

Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví N5345

Studijní obor: Intenzivní péče 5345T024



Bc. Erika Sáková

Zajištění dýchacích cest a péče o ně v podmínkách intenzivní péče
Ensuring the Airways and Care about them in Intensive Care Setting

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Vlastimil Mrákava

Praha

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby tato závěrečná práce byla archivována v Ústavu vědeckých informací 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze a zde užívána ke studijním účelům. Za předpokladu, že každý, kdo tuto práci použije pro svou přednáškovou nebo publikační aktivitu, se zavazuje, že bude tento zdroj informací řádně citovat.

Souhlasím se zpřístupněním elektronické verze mé práce v Digitálním repozitáři Univerzity Karlovy v Praze (<http://repozitar.cuni.cz>). Práce je zpřístupněna pouze v rámci Univerzity Karlovy v Praze

Souhlasím – ~~Nesouhlasím~~*

V Praze, 13. 05. 2010

Erika Sáková

* **Nehodící se škrtněte**

Poděkování:

Tímto bych chtěla velmi poděkovat Mgr. Vlastimilu Mrákavovi za odborné vedení diplomové práce, cenné rady, věnovaný čas a trpělivý přístup.

Identifikační záznam:

SÁKOVÁ, Erika. *Zajištění dýchacích cest a péče o ně v podmínkách intenzivní péče. [Ensuring the Airways and Care about them in Intensive Care Setting]*. Praha, 2010. 69 s., 2 příl. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, ÚTPO. Vedoucí práce Mrákava, Vlastimil.

Abstrakt:

Dýchání je jednou ze základních životních funkcí společně s vědomím a krevním oběhem. Zajištění dýchacích cest pacienta patří k prvořadým výkonům k záchraně lidského života a velice často rozhoduje o dalším osudu pacienta a jeho následné léčbě.

Naprostou samozřejmostí a součástí je i péče o pacienta se zajištěnými dýchacími cestami. Bez té by nemohla probíhat adekvátní léčba a docházelo by k rozvoji komplikací.

Cílem bylo zmapovat, zda sestry na ARO/JIP dokážou správně pečovat o zajištěné dýchací cesty a zda sestry na ARO/JIP mají dobré znalosti o pomůckách k zajištění dýchacích cest.

V rámci diplomové práce byla využita metoda kvantitativního výzkumu. Sběr dat byl proveden metodou dotazování, technikou anonymního dotazníku, který obsahovat 21 otázek.

Byly stanoveny čtyři hypotézy. 1. hypotéza byla, předpokládám, že sestry na ARO/JIP k odsávání nejčastěji používají uzavřený odsávací systém. Hypotéza se potvrdila. Hypotéza 2 byla, domnívám se, že sestry na ARO/JIP dokážou správně pečovat o zajištěné dýchací cesty. Hypotéza se potvrdila. Hypotéza 3 byla, myslím si, že sestry na ARO/JIP mají dostatečné znalosti o pomůckách k zajištění dýchacích cest. Hypotéza se potvrdila. Hypotéza 4 byla, předpokládám, že sestry na ARO/JIP dokážou udržet průchodné dýchací cesty při vzniku obstrukce. Hypotéza se potvrdila.

Výsledky práce by mohly být použity jako učební pomůcka pro zdravotnické obory. Dále může práce sloužit jako přehled využívaných pomůcek při zajišťování

dýchacích cest a případně jako návod k možným inovacím při přípravě zdravotnických povolání.

Klíčová slova: zajištění dýchacích cest, toaleta dýchacích cest, intenzivní péče, obtížné zajištění dýchacích cest, monitorace dýchacího systému, sledování pacienta.

Abstract:

Breathing is one of the basic life functions together with consciousness and blood circulation. Ensuring of patient's airways clearness is the primary action to save human life. It determines patient's chance to survive and success of his subsequent treatment frequently.

Consecutive care for patients with secured airways is absolutely axiomatic. It is the prerequisite for subsequent adequate treatment. Without that there would be likely development of serious complications.

The main goal of my thesis was to explore the ability of nurses at the Anesthesiology Intensive Care / ICU to take care of patient's airways properly and their knowledge of airway management instruments.

In my thesis I used method of quantitative research. Data collection was conducted by using method of interview and technique of anonymous questionnaire which consisted of 21 questions.

Four hypotheses were set:

Hypothesis #1: Nurses at the Anesthesiology Intensive Care / ICU use closed exhaustion system in most cases. The hypothesis was confirmed.

Hypothesis #2: Nurses at the Anesthesiology Intensive Care / ICU are able to perform airway management properly. The hypothesis was confirmed.

Hypothesis #3: Nurses at the Anesthesiology Intensive Care / ICU have sufficient knowledge of airway management aids. The hypothesis was confirmed.

Hypothesis #4: Nurses at the Anesthesiology Intensive Care / ICU are able to keep the airways clear in case of obstruction. Hypothesis was confirmed.

The outcomes of my thesis could be used as a learning aid for health care professionals and could serve as a summary of aids used in airway management. It could be a contribution to improvement in preparation for medical profession.

Keywords: airway, airway toilet, intensive care, difficult airway management, respiratory monitoring, monitoring of the patient.

Obsah:

Úvod	3
1. Teoretická část	4
1.1 Anatomie dýchacích cest	4
1.2 Zajištění průchodnosti dýchacích cest	5
1.3 Zajištění dýchacích cest bez pomůcek.....	5
1.3.1 Otevření a vyčištění úst a hltanu	5
1.3.2 Záklon hlavy a trojitý manévr	6
1.4 Zajištění dýchacích cest s pomůckami	6
1.4.1 Faryngeální intubace	6
1.4.2 Ruční dýchací vak	7
1.4.3 Tracheální intubace	8
1.4.3.1 Orotracheální intubace	8
1.4.3.2 Nasotracheální intubace	9
1.4.3.3 Pomůcky k tracheální intubaci	9
1.4.3.4 Postup tracheální intubace	10
1.4.3.5 Výhody tracheální intubace	11
1.4.3.6 Komplikace tracheální intubace	12
1.4.4 Tracheostomie	12
1.4.4.1 Pomůcky k tracheostomii	13
1.4.4.2 Postup při tracheostomii	13
1.4.4.3 Výhody tracheostomie	15
1.4.4.4 Komplikace tracheostomie	15
1.4.5 Laryngeální maska LMA – Classic	15
1.4.6 Laryngeální maska LMA – ProSeal	16
1.4.7 Laryngeální maska LMA – Flexible	17
1.4.8 Laryngeální maska LMA – Unique	17
1.4.9 Laryngeální maska LMA – Supreme	17
1.4.10 Intubační laryngeální maska ILMA – Fastrach	18
1.4.11 Laryngeální maska LMA – Ctrach	18

1.4.12	<i>Laryngeální tubus</i>	18
1.4.13	<i>Ezofagotracheální kombitubus</i>	19
1.4.14	<i>Koniopunkce a koniotomie</i>	19
1.4.15	<i>Biluminární rourky</i>	20
1.5	<i>Obtížné zajištění dýchacích cest</i>	21
1.5.1	<i>Fibrooptická intubace</i>	22
1.5.2	<i>Retrográdní intubace</i>	22
1.5.3	<i>Submentální intubace</i>	22
1.5.4	<i>Zavaděč, bužie</i>	23
1.5.5	<i>Zvláštní laryngoskopy</i>	23
1.5.6	<i>Světelný vodič a transluminační technika</i>	24
1.5.7	<i>Sellickův hmat, BURP manévr</i>	24
1.6	<i>Toaleta dýchacích cest</i>	25
1.6.1	<i>Odsávání otevřeným a uzavřeným způsobem</i>	25
1.6.2	<i>Bronchoskopické odsávání</i>	26
1.6.3	<i>Laváž plic</i>	26
1.6.4	<i>Ambuing</i>	26
1.7	<i>Monitorování dýchacího systému</i>	27
1.8	<i>Sledování pacienta</i>	28
2.	<i>Praktická část</i>	29
2.1	<i>Cíle práce</i>	29
2.2	<i>Hypotézy</i>	29
2.3	<i>Metoda a technika sběru dat</i>	29
2.4	<i>Charakteristika výzkumného souboru</i>	29
3.	<i>Výsledky</i>	31
4.	<i>Diskuse</i>	55
5.	<i>Závěr</i>	60
6.	<i>Seznam použité literatury</i>	62
7.	<i>Přílohy</i>	69

Úvod

Dýchání je jednou ze základních životních funkcí společně s vědomím a krevním oběhem. Zajištění dýchacích cest pacienta patří tedy k prvořadým výkonům k záchraně lidského života a velice často rozhoduje o dalším osudu pacienta a jeho následné léčbě. Ke správnému zajištění dýchacích cest slouží řada pomůcek, které by měla sestra na oddělení intenzivní péče velmi dobře znát a rychle tak reagovat a asistovat na žádost lékaře při zajišťování dýchacích cest. Při vzniku komplikací se předpokládá jejich včasné rozeznání a správné urgentní řešení s alternativami pro zajištění dýchacích cest. Na trhu se objevují stále nové pomůcky, které by měly usnadnit a zrychlit zajištění dýchacích cest a zabezpečit tak zdraví pacienta.

Naprostou samozřejmostí a nedílnou součástí je i péče o pacienta se zajištěnými dýchacími cestami. Bez té by nemohla probíhat adekvátní léčba a docházelo by k rozvoji komplikací, které by mohly mít i fatální následky. Péče o dýchací cesty je jednou z kompetencí sester na jednotkách intenzivní péče (JIP) a anesteziologicko resuscitačních odděleních (ARO), kde se stále zlepšuje nejen technické vybavení, ale i odbornost personálu.

Zajímá mě, jaké pomůcky k zajištění dýchacích cest a k následné péči o ně sestry na odděleních JIP a ARO využívají a jak jsou připraveny s nimi pracovat.

Žádný zdravotnický pracovník se nepřestane vzdělávat po ukončení školy, ale i nadále získává odborné vědomosti a zkušenosti ze svého oboru a tato práce by mohla sloužit jako souhrn toho, jaké pomůcky se dají využít k zajištění dýchacích cest a jak o ně následně správně pečovat.

1. Teoretická část

1.1 Anatomie dýchacího ústrojí

Dýchací cesty se mohou rozdělit na horní cesty dýchací, ke kterým se řadí zevní nos, dutina nosní (cavum nasi) a nosohltan, a dolní cesty dýchací, ke kterým patří hrtan (larynx), průdušnice (trachea), průdušky (bronchy) a plíce, do kterých patří průdušinky (bronchioly) a plicní sklípky – alveoly (9).

Dutina nosní je prvním samostatným oddílem horních dýchacích cest a v její horní části sídlí čichový orgán. Přepážka dělí nosní dutinu na levou a pravou část (46).

Pro zajištění dýchacích cest je důležitá příklopka hrtanová (epiglottis). Jde o pohyblivou elastickou chrupavku listovitého tvaru, která odděluje dolní část hltanu a hrtan. Při polykání se díky epiglottis uzavírá vchod do hrtanu tak, aby nedošlo k aspiraci a při nádechu se poloha příklopky mění a díky tomu zůstávají dýchací cesty otevřeny (35).

Velmi důležitým úsekem dýchacích cest je hrtan, který uzavírá dýchací cesty proti trávicí trubici a tento uzávěr se uplatňuje při fonaci, polykání, zadržení dechu, kašli a břišním lisu. Stěna hrtanu je zpevněna chrupavkami a tím je dán i jeho tvar. Nejobjemnější chrupavka je chrupavka štítná, která u mužů vyčnívá výrazněji než u žen. Protětním štítné chrupavky a řezem vedeným ve střední čáře se provádí laryngotomie (46). Chrupavka prstencová je tvaru vodorovně položeného pečetního prstenu a je skloubena s chrupavkou štítnou.

Průdušnice (trachea) je trubice kaudálně navazující na hrtan (9). Je spojnicí hrtanu s bronchy. Její stěna a strany jsou vyztuženy chrupavkami, zadní stěnu tvoří hladká svalovina (46).

Trachea se dále větví na levý a pravý bronchus. Pravý bronchus odstupuje v tupém úhlu, levá průduška probíhá téměř v pokračování průdušnice (35).

Plíce jsou párový orgán a leží v pohrudniční dutině a jsou tvořeny pěti neúplně oddělenými laloky (46). Probíhá zde výměna plynů mezi vzduchem a krví. Průdušky vstupující do plic se dále dělí na průdušinky a na ně navazují plicní sklípky (9).

1.2 Zajištění průchodnosti dýchacích cest

Znamená neodkladné uvolnění dýchacích cest, ohrožených nebo neprůchodných pro mechanickou obstrukci, která neumožňuje proudit vdechované a vydechované směsi plynů (10). Bez ohledu na vyvolávající příčinu zástavy dýchání je nutný okamžitý zákrok (1). Udržení průchodnosti dýchacích cest je prvořadým předpokladem zajištění náležité oxygenace a ventilace. Mimo to musí být provedena veškerá opatření k prevenci aspirace (31).

Zajištění průchodnosti dýchacích cest nezáleží pouze na zkušenostech, vybavení a zručnosti anesteziologického týmu, ale i na pohotovosti a přítomnosti operačního týmu (70). Znalost algoritmů a alternativních způsobů pomáhá řešit složité situace při zajišťování dýchacích cest (8).

1.3 Zajištění dýchacích cest bez pomůcek

Patří k základní podpoře života a může se jednat o takovou situaci, kdy není k dispozici nic kromě vlastního těla, eventuálně pouze jednoduché bariérové pomůcky (50). Jde především o uvolnění nebo zprůchodnění dýchacích cest a to jak ve fázi pokusů obnovení spontánního dýchání, tak před zahájením umělého dýchání. Pokud nejsou zajištěny dýchací cesty, není nic (42).

1.3.1 Otevření a vyčištění úst a hltanu

Vyčištění dutiny ústní a hltanu je možné až po otevření úst pacienta, ale to může být obtížné při zvýšeném svalovém tonu. Je-li čelist alespoň trochu uvolněná, k otevření úst se použije hmat zkřížených prstů, kdy se stojí za pacientovi za hlavou a vyvíjí se tlak ukazováčky, které jsou zavedeny v ústních koutcích, proti horním zubům. Proti dolním zubům se vyvíjí tlak palci překříženými přes ukazováky.

Dutina ústní se může vyčistit prostým vytřením prstem, odstraněním zubní protézy, klůčkem nebo obvazem, odsátím odsávacíčkou. Prstem se může odstranit pouze pevný předmět a to pouze, když je zřetelně vidět (48).

1.3.2 Záklon hlavy a trojitý manévr

Snížením svalového tonu dochází nejčastěji k obstrukci horních dýchacích cest kořenem jazyka a příklopkou hrtanovou (44). Dýchací cesty se mohou zprůchodnit pomocí techniky head tilt/chin lift, což znamená zaklonit hlavu a za bradu předsunout dolní čelist (5). Záklonu hlavy se docílí extenzí v atlantookcipitálním skloubení a tento způsob patří k nejsnazším a nejjednodušším způsobům obnovení průchodnosti dýchacích cest.

Při podezření na poranění krční páteře se provádí takzvaný jaw thrust maneuver, což znamená, že se předsune spodní čelist, rozevřou se rty a nezaklání se hlava. Vždy platí, že i při poranění páteře je nutno konat a že člověk bez ventilace nemůže přežít (7).

Trojitý manévr se provádí záklonem hlavy, předsunutím dolní čelisti a otevřením úst (58). Proveďte se tak, že se stojí za hlavou pacienta, která se uchopí tak, že dlaněmi na spáncích tlačí hlavu do hyperextenze a prsty umístěnými za úhly dolní čelisti ji silou tlačí dopředu a nahoru (48). Přitom prsty oddalují rty postiženého od sebe (67). Tak se dolní řezáky předsunou před horní, struktury na přední straně krku se napnou od zadní stěny jazyka a otevřou se ústa (48).

1.4 Zajištění dýchacích cest s pomůckami

Jde o řadu specializovaných postupů, které vyžadují cílené odborné dovednosti. Udržení průchodnosti dýchacích cest se může docílit pomocí několika pomůcek, jako jsou například vzduchovody, laryngeální masky, kombirourky, tracheální rourky nebo tracheostomie (44). V současné době jsou možnosti velmi pestré a již nezáleží pouze na schopnosti anesteziologa ovládat laryngoskop a různé intubační techniky (70).

1.4.1 Faryngeální intubace

Jde o zajištění dýchacích cest pomocí vzduchodů, které zabraňují zapadnutí kořene jazyka. Orofaryngeální vzduchovody (Guedelovy) jsou vyrobeny z plastu nebo červené gumy a jsou k dispozici v několika velikostech (36). Pomocí ústního vzduchovodu bezpečně zafixujeme jazyk a uvolníme dýchací cesty. Důležitá je správná velikost vzduchovodu, kterou odměříme vzdáleností mezi úhlem dolní čelisti a koutkem

úst. Může se podráždit oblast hrtanu a hltanu a následně může dojít k reflexnímu dávení a zvracení (13). Vzduchovod se zavádí konkavitou proximálně a po zavedení ke kořeni jazyka se otočí o 180 stupňů a tak se usadí do správné polohy.

Nosní vzduchovody (Wendelovy) jsou vyrobeny z plastu nebo měkké gumy (36). U nosního vzduchovodu se pro traumatické zavedení používá lubrikační krém (31). Tato technika sice méně dráždí ke zvracení, ale je více traumatizující, protože zde hrozí krvácení z poraněné nosní sliznice a riziko aspirace. Správná velikost se určuje vzdáleností mezi ušním lalůčkem a špičkou nosu (13).

V současnosti jsou k dispozici i modifikované Guedelovy vzduchovody COPA – cuffed oropharyngeal airway (36). Jde o speciální vzduchovod s manžetou, která slouží k fixaci vzduchovodu v určité poloze a částečně také k prevenci aspirace. Všechny tyto pomůcky slouží pouze ke krátkodobému zajištění dýchacích cest (30).

1.4.2 Ruční dýchací vak

Používá se samorozpínací vak s ventilem proti zpětnému vdechování a patří k jedné ze základních pomůcek. Po stisku vaku se v něm vytvoří přetlak a proud plynů směřuje systémem chlopní obsažených ve ventilu proti zpětnému vdechování do dýchacích cest pacienta (44). Vaky se mohou připojit na přívod kyslíku a k podání 100% koncentrace pacientovi musí být příkon kyslíku nejméně tak vysoký, jako je minutový dechový objem postiženého (36).

Dýchací vak by měl být složen z dýchacího ventilu proti zpětnému vdechování, obličejové masky, samorozpínacího vaku, přívodu kyslíku a kyslíkového rezervoáru. Obličejovou masku je dobré mít průhlednou kvůli včasnému rozpoznání regurgitace žaludečního obsahu. Správné držení vaku je jednou rukou, kdy se ukazovákem a palcem přitlačuje maska a zbývajících třemi prsty se udržuje poloha hlavy a dolní čelisti (48). Při správném držení C – hmatem, by měla maska perfektně těsnit a neměl by tak unikat vzduch pod maskou, záleží ale i na vhodné velikosti masky (20).

Trvání umělého vdechu musí být 1,5 – 2 vteřiny a proud plynů stejnoměrný a důležité je ponechat dostatečně dlouhou dobu pro úplný výdech, což je asi 2 – 3 vteřiny (48). S výhodou lze využít kyslíkový rezervoár, eventuálně PEEP ventil, což je ventil

k udržení end-expiračního přetlaku (44). PEEP ventil ovlivní velikost funkční reziduální kapacity plic, dále homogenitu distribuce ventilace a sníží dechovou práci u nemocných s omezeným průtokem (kolapsem) v dýchacích cestách v průběhu dechového cyklu (58). Vaky jsou k dispozici ve velikostech pro dospělé, větší děti, kojence a novorozence (44).

1.4.3 Tracheální intubace

V intenzivní medicíně je tracheální intubace nejpoužívanějším způsobem zajištění dýchacích cest. Jde o výkon, při kterém se do průdušnice zavádí speciální rourka a to buď nosem (nasotracheální) nebo ústy (orotracheální). Hlavní předností je dosažení spolehlivé a dokonalé průchodnosti dýchacích cest, které umožňuje ventilaci a odsávání sekretů z dýchacích cest a velice významně zabraňuje aspiraci (58).

Indikací k tracheální intubaci je několik. Patří mezi ně nebezpečí aspirace, jako jsou například bezvědomí, cévní mozková příhoda nebo intoxikace, dále obstrukce dýchacích cest – cizí těleso, laryngospasmus, absces, hematoma, edém, sekret a v neposlední řadě závažné šokové stavy (30). Dalšími důležitými indikacemi jsou operace, při kterých nelze vést anestézii s obličejovou maskou, při kterých je nutná umělá plicní ventilace, kde je potřeba úplná svalová relaxace nebo při riziku zvýšené aspirace. Patří sem i onemocnění s akutní dechovou nedostatečností, kdy je indikována umělá plicní ventilace.

V zásadě je tracheální intubace indikována při veškerých anesteziologických technikách, kdy je pacient v průběhu operace ventilován a relaxován (36).

1.4.3.1 Orotracheální intubace

Orotracheální intubace je rutinní postup v anesteziologickém provozu a nejčastěji se provádí v celkové anestézii s přímou laryngoskopií (36). Dutinou ústní se zavádí tracheální rourka vhodné velikosti do štěrbin mezi hlasivkové vazy. Má-li být jistota hladkého a bezproblémového provedení, musíme hlasivkové vazy po zavedení laryngoskopu dobře vidět. Rourka se zavádí balonkem těsně za hlasové vazy, u dospělých se jedná přibližně o hloubku 22 cm a značka této vzdálenosti by měla být na

úrovni horních řezáků. U dospělých pacientů jsou doporučeny velikosti rourek vnitřního průměru. U žen se pohybují mezi 7 – 8 mm a u mužů mezi 8 – 9 mm. K určení velikosti se zejména v terénu může použít metoda odhadující potřebný průsvit rourky podle velikosti posledního článku malíčku pacienta (48).

1.4.3.2 Nazotracheální intubace

Nazotracheální intubace má před orotracheální přednost tehdy, je-li intubace ústí nemožná a to z důvodu malých úst, omezené hybnosti dolní čelisti nebo výrazného otoku jazyka. Dalším důvodem může být nemožnost kvalitní fixace tracheální rourky například u úrazů čelisti. Přednost se dává širšímu z nosních průduchů a oproti orotracheální intubaci se volí rourka s menším vnitřním průměru (48). U mužů se většinou používá rourka o velikosti 7 – 7,5 mm a u žen 6 – 6,5 mm (36).

Zvláštěností nasotracheální intubace je, že se při zavádění použije topická anestézie a to buď přímo na tracheální rourku nebo do jednoho z nosních průduchů (54).

1.4.3.3 Pomůcky k tracheální intubaci

K nejdůležitějším pomůckám pro tracheální intubaci patří bezesporu tracheální rourky a laryngoskopy. Tracheální rourky jsou dodávány v několika velikostech, různých materiálech (polyvinylchlorid nebo silikonová pryž) a s nebo bez těsnících manžet. Rourky jsou na průřezu kulaté a na proximálním konci je spojka pro připojení k ventilátoru. Velikost rourek se nejčastěji udává jako velikost vnitřního průměru (ID) v mm, vzácněji v Charriere (Charr) nebo ve French (Fr). Pro co nejmenší odpor v dýchacích cestách je třeba použít co nejširší rourku, kterou je možno hlasovou štěrbinou lehce zavést. Na distálním konci rourky je nafukovací manžeta, která zajistí vzduchotěsný uzávěr a zabrání aspiraci. Po naplnění manžety vzduchem se naplní i pilotní balonek, aby nedošlo k vyfouknutí těsnící manžety. Manžety jsou podle materiálu a objemu vysokotlaké (potřeba malého množství vzduchu, ale vysokého okluzního tlaku) a nízkotlaké (k naplnění potřeba velké množství vzduchu, ale výsledný okluzní tlak je malý). Používají se různé druhy rourek lišící se konstrukcí a materiálem. Mezi ně patří Magillova rourka (standardně užívaná, s těsnící manžetou i bez ní, je

možno ji zavést nosem i ústy), Oxfordská nezalamující se (non – kinking) rourka (z červené pryže nebo plastu, zahnutá do pravého úhlu, nedochází k hlubokému zavedení do trachey), Kuhnova rourka (ve tvaru S, použití jen s nízkotlakou manžetou), Woodbridgeova rourka (z latexu s kovovou spirálou, je armovaná, použití při operacích ve zvláštních polohách) a Coleova rourka (v historii pro dětskou anestézii, nevhodná pro intubaci nosem, nyní se nepoužívá).

Laryngoskopy jsou pomůcky, díky nimž lze zpřístupnit larynx zraku a umožnit tak pohled do hrtanu. Skládá se ze dvou hlavních částí a to ze lžice se zdrojem světla a s rukojetí se zdrojem elektrického proudu. Laryngoskopy jsou s rovnou lžicí (Millerova lžice), která se při intubaci pokládá na laryngeální plochu epiglottis a je tak lépe vidět hlasovou štěrbinu. Rovná lžice je vhodná pro novorozence a malé děti. Dalším druhem je laryngoskop se zahnutou lžicí (Macintoshova), která se zavádí před epiglottis, tedy mezi epiglottis a kořen jazyka. Při použití této lžice je menší riziko poškození zubů.

K dalším pomůckám můžeme zařadit zavaděče, které se vkládají při intubaci ústy do rourky a usnadňují tak její tvarování. Intubační kleště se využívají při intubaci nosem, kdy se rourka zavede nosem do hypofaryngu a díky kleštím se posune do hrtanu. Nezbytným vybavením je i funkční výkonná odsávačka s vhodnými cévkami k odsátí (36).

Dále by měly být připraveny pomůcky jako Xylocain spray (ke slizniční anestézii), injekční stříkačka 20 ml k insuflaci vzduchu do obturační manžety, fixační pomůcky, lepenka nebo obinadlo, manometr ke kontrole utěsnění obturační manžety, pomůcky pro obtížnou intubaci, fonendoskop a ruční křísící vak napojený na přívod kyslíku nebo sestavený zkalibrovaný ventilátor (30).

1.4.3.4 Postup tracheální intubace

Veškerá manipulace se musí provádět zásadně asepticky (54). Před intubací je nutné provést zkoušku pomůcek a jejich funkčnost. Naplní se manžeta a pilotní balonek tracheální rourky a zkontroluje se tak její těsnost, vodičem se prověří průchodnost. Laryngoskop musí svítit a pokud slabě svítí nebo bliká, musí být vyměněn.

Následuje kontrola chrupu pacienta, odstraní se protézy a ověří se maximální otevření úst. Hlava se uloží na intubační polštář a před úvodem do celkové anestézie se provádí dostatečně dlouhá a správná preoxygenace. Ústa se otevřou zkříženým palcem a ukazováčkem, při tomto manévru se netlačí ani nepáčí zuby.

Laryngoskop se uchopí levou rukou a zavede se mezi zuby hluboko do úst (36). Zavádí se pravým ústním koutkem a lžící se postupuje tak, že jazyk je v dutině ústní odhrnut do levé části. Špička laryngoskopu je zavedena do vlekuly před epiglottis a pod zrakovou kontrolou se tracheální rourka zavede úkosem mezi hlasivky a dále přes hrtan do průdušnice (31).

Vyjme se laryngoskop a manžeta se opatrně nafoukne. Je zapotřebí ověřit správně zavedení rourky a to auskultací obou plic v přední axilární čáře a v oblasti žaludku a následuje kapnometrická kontrola (průkaz CO_2 ve výdechu). Při správné poloze se hrudník symetricky zvedá a klesá a obě plíce jsou rovnoměrně provzdušněny. Dále je možno pozorovat pohyby klíčních kostí, ramenního kloubu a podklíčkového trojúhelníku (dochází k synchronnímu pohybu pravého i levého trojúhelníku). Pokud se pohybuje pouze jedna strana hrudníku, je pravděpodobnost jednostranné intubace (nejčastěji do pravého bronchu) a pokud se hrudník nezvedá vůbec, nejspíš došlo k intubaci do jícnu (nutnost okamžitého vytažení rourky a ventilace pacienta 100% kyslíkem).

Po dokončení intubace se rourka pevně zafixuje a pacient se připojí k ventilátoru nebo dýchacímu systému anesteziologického přístroje (36).

1.4.3.5 Výhody tracheální intubace

Tracheální intubace je již dlouho považována za zlatý standard a jde o nejdokonalejší zajištění dýchacích cest. Provádí se v přímé laryngoskopii, je zde možnost aplikace farmak a odsávání z dýchacích cest (14). Přes tracheální rourku lze pacienta dlouhodobě ventilovat a může se zajistit zvolená hodnota dechového objemu, inspiračního tlaku a udržet rozepjetí plic (6). Odpadá starost o správné polohování hlavy a o utěsnění masky. Touto cestou lze i provádět léčebnou laváž plic a je dosažitelná $\text{FiO}_2 = 1,0$, důležitá pro konečný úspěch resuscitace (48).

1.4.3.6 Komplikace tracheální intubace

Komplikace se dají rozdělit na časné a pozdní. K časným se řadí poranění zubů, měkkých tkání dutiny ústní, hltanu, hrtanu a průdušnice, dále chybná intubace (do jícnu nebo endobronchiálně), aspirace žaludečního obsahu, laryngospasmus, bronchospasmus a může dojít ke zvýšení nitrolebního tlaku. Do kardiovaskulárních komplikací se řadí hypertenze, tachykardie, arytmie nebo ischemie myokardu (58). Kardiovaskulární a oběhové komplikace se v průběhu anestézie vyskytují relativně často a jejich příčinou mohou být i některá anestetika, například halotan (31).

Pozdními komplikacemi jsou například poškození hlasivek, stěny trachey (stenóza, tracheomalacie, tracheoezofageální píštěl), sinusitida, otitida, dekubity na rtech nebo nose a neprůchodnost tracheální rourky, což může způsobit krevní sekret nebo vazký hlen (58).

V některých situacích může nastat luxace hrtanových chrupavek, poranění míchy u pacientů s poraněnou krční páteří, zalomení rourky, herniace manžety nebo nalehnutí konce rourky ke stěně trachey (6).

Ke komplikaci může dojít také při výměně tracheální rourky, která je vysoce riziková a obtížná a hrozí zde hypoxemie a potenciál ztracení zajištěných dýchacích cest (41).

1.4.4 Tracheostomie

Tracheostomie je stav, kdy se průdušnice spojí s povrchem těla uměle vytvořeným otvorem a to jakoukoliv technikou, tedy situace po tracheotomii nebo tracheopunkci. Přípona -stomia značí, že jde o vyústění, otevření dutého orgánu napovrch (61). Z praktického hlediska se tracheostomie může rozdělit na trvalou (permanentní), dočasnou a akutní (urgentní). Trvalá se provádí u pacientů s maligními nádory hrtanu, kdy nelze provést tracheální intubaci anesteziologickou intubační rourkou či tubusem respiračního bronchoskopu. Dočasná tracheostomie se provádí tehdy, je-li možné pacienta v dalším průběhu léčby dekanylovat (17). Urgentní se provádí v místní analgezii bez sedativ, protože mohou velkou měrou ovlivnit dýchací centrum (4).

Dříve byla hlavní indikací k tracheostomii obstrukce hrtanu, v poslední době jde nejčastěji o horizont dlouhodobého zajištění dýchacích cest (37). K dalším indikacím patří ochrana dýchacích cest a zabezpečení tracheobronchiálního kmene a plic, efektivnější působení medikamentů, obstrukce horních cest dýchacích, laryngotracheální obstrukce, úrazy hrtanu a horní části průdušnice. Nepříznivé anatomické poměry v orofaryngu, hypofaryngu nebo laryngu jsou nepřekonatelnou překážkou pro provedení tracheální intubace. Stále častěji se jedná i o nádory hrtanu, hltanu, horní třetiny jícnu a výjimečně horní třetiny trachey. V neposlední řadě se může jednat i o úrazy hrtanu včetně poleptání a popálení, ale také o rozsáhlá poranění kořene jazyka a spodiny ústní (38).

1.4.4.1 Pomůcky k tracheostomii

Na sterilní stolek se připraví háčky, skalpel, nůžky, háček na průdušnici, klíšky, pinzety, jehlec a tracheostomická kanyla (69). Kanyla je zahnutá rourka různého materiálu, délky a průměru. Kovová postříbřená kanyla je pevná a používá se pro úzký tracheostomický kanál, snadno se udržuje a sterilizuje. Plastová kanyla je jedno a dvouplášťová, standardní, s obturační manžetou nebo fonační s fenestrací (umožňuje lepší hlas přes struktury hrtanu). Výrobce dodává k plastovým kanylám i příslušenství, jako je čistící kartáček, zavaděč, zvlhčující filtr, tampóny, pěnové roušky, krytí pod kanylu a chrániče při sprchování (11). Dále je na sterilním stolku peán s dírkou, roušky, malý peán, šicí materiál, operační plášť, sterilní rukavice, jehla, stříkačka a sterilní miska s adrenalinem a fyziologickým roztokem.

Potřeba jsou i nesterilní pomůcky a to fixační pásky k tracheostomii, pokrývka hlavy, rouška, dezinfekce, náplast k fixaci kanyly po úpravě její polohy a tlumení pro pacienta dle zvyklosti oddělení (29).

1.4.4.2 Postup při tracheostomii

Jsou známy dva postupy, jak provést tracheostomii. Prvním z nich je standardní, chirurgická tracheostomie. Kožní incizi lze vést vertikálně nebo horizontálně (častěji). Podélná (vertikální) kožní incize se vede ve střední čáře krku od dolní poloviny

chrupavky štítné k dolnímu okraji jugulární jamky. Incize je krátká a je zajištěna dobrou přehledností operačního pole i adekvátní expozice průdušnice jen při malé potřebě paratracheální preparace. Jen výjimečně dochází k potřebě protěti žil na přední straně krku, lépe se hojí a je lepší kosmetický efekt.

Horizontální kožní incize je vedena 1 – 2 cm nad horním okrajem sternu, který tvoří dolní hranici Jacksonova trojúhelníku, a horní hranice je tvořena dolním okrajem chrupavky prstencové. Po protěti kůže se ostře pronikne tukovým vazivem v podkoží a odtlačí se žíly do stran. Při nezdařeném pokusu jsou žíly uchopeny do cévních svorek, protnuty a podvázány. Po odtahování svalů do stran lze proniknout do pretracheálního prostoru. Protíná se dobře vytvořené vazivové spojení mezi pouzdem štítné žlázy a chrupavkou prstencovou. Platí zásada, že mezi chrupavkou prstencovou a incizí na průdušnici musí zůstat nejméně jeden tracheální prstenec neporušen (prevence před poraněním chrupavky prstencové). Nejvhodnější místo pro vytvoření tracheostomu je mezi 2. – 3. či 3. – 4. tracheálním prstencem.

Je několik způsobů, jak provést incizi průdušnice. Jde o vytěti přední stěny průdušnice ve tvaru oválného nebo okrouhlého okénka, vytvoření stopkatého laloku ve tvaru obráceného písmene „U“, obdobou stopkatého laloku je incize průdušnice ve tvaru položeného písmene „H“, může se provést podélná incize průdušnice, otevření průdušnice ve tvaru písmene „T“ a nakonec incize průdušnice ve tvaru písmene „Y“ (38).

Druhým postupem, jak provést tracheostomii, je perkutánní (punkční) dilatační tracheostomie, která je rovnocennou metodou k chirurgickému provedení. Jde o punkci průdušnice a její postupnou dilataci vzestupnou řadou dilatátorů. Nejdříve se dezinfikuje a zarouškuje operační pole, co nejvýš se povytáhne endotracheální rourka a zajistí se proti extubaci. Proveďte se incize kůže a v jejím místě se punkční jehlou punktuje průdušnice. Správný postup se ověřuje aspirací vzduchu do stříkačky s fyziologickým roztokem a zavede se vodící drát a dilatátor. Dále se provede další dilatace silným zahnutým dilatátorem, ale vše zásadně šetrně. Tracheostomatická kanyla se nasadí na vodící katétr a šroubovitými pohyby se zavede do průdušnice. Stále se provádí fibroskopická kontrola a sledují se vitální funkce pacienta. Na závěr se odstraní

zavaděč i vodicí katétr, napojí se ventilátor, je provedena extubace a po provedeném výkonu opět fibroskopická kontrola. Naplní se tlaková manžeta a kanyla se zajistí proti extubaci (55).

U obou technik platí, že pacient leží na zádech s podložkou pod rameny a hlavou mírně zakloněnou dozadu, není-li ovšem tato poloha kontraindikována. Pacient je relaxován a sedován, bezprostředně před výkonem je provedena preoxygenace 100% kyslíkem a okolí kůže a incize je infiltrováno místním anestetikem. Postupy se provádějí za kontroly EKG, pulzní oxymetrie, kapnometrie a krevního tlaku (37).

1.4.4.3 Výhody tracheostomie

K přednostem patří vyšší komfort pro pacienta bez nutnosti sedace, snazší toaleta, snížení mrtvého prostoru dýchacích cest a usnadnění odpojování od ventilátoru (14). Výhodou je i trvalý přístup do dýchacích cest pacienta, umožnění důkladnější hygieny dutiny ústní, lepší manipulace s pacientem a umožňuje příjem potravy ústy (30).

1.4.4.4 Komplikace tracheostomie

Komplikace se dělí na časné a pozdní. K časným komplikacím se řadí krvácení, apnoe, vzduchová embolie, emfyzém, pneumotorax, paréza zvratných nervů, poranění zadní stěny průdušnice, mortalita a bylo popsáno i vzplanutí kanyly (3).

Pozdními komplikacemi jsou krvácení, poruchy hojení, stenóza stomie, stenóza průdušnice, vypadnutí kanyly, ucpání kanyly, emfyzém, aspirace, tracheokutánní píštěl a tracheoezofageální píštěl (39).

Nejzávažnější problém nastane při naprosté neprůchodnosti kanyly nebo při jejím nechtěném vyjmutí a oba tyto stavy lze vyřešit pouze okamžitou výměnou kanyly (33). Malpozice kanyly je překážkou pro odpojování od umělé plicní ventilace (53).

1.4.5 Laryngeální maska LMA – Classic

Laryngeální masku je možno použít místo tracheální intubace nebo obličejové masky. Ke správnému zavedení není potřeba laryngoskopie ani svalová relaxace, je

vyloučena chybná intubace do jícnu a horní cesty dýchací jsou méně traumatizovány. Masky je složena z nafukovacího silikonového těla, které je spojeno s ohebným tubusem. Tělo je ve tvaru masky a má nafukovací vnější okraj.

Před zavedením se maska musí důkladně odsát injekční stříkačkou a maska tak vytvoří plochý oválný disk. Zadní plocha se potře gelem a maska se chytí ústím dopředu. Prostředníkem se stlačí dolní čelist a ukazovákem se maska zavádí proti tvrdému patru tak hluboko, dokud na tvrdém patru neleží celá. Poté se maska posouvá ke kořeni jazyka až k zadní stěně hltanu. Konec tubusu se uchopí palcem a ukazovákem a maska se plynulým pohybem zavede do místa citelného odporu, což znamená, že maska je na správném místě, tedy v hypofaryngu v oblasti horního jícnového svěrače. Nakonec se maska nafoukne vzduchem, při tom se konec tubusu posune lehce nahoru (36).

LMA – Classic je dostupná v několika velikostech od novorozenců až po dospělé a je vhodná pro ambulantní chirurgické výkony (21). Dále se může využít v situacích, kdy není možný přístup k pacientovi, například z důvodu zaklínění v automobilu. Tato pomůcka má velkou výhodu především v medicíně neodkladných stavů a na příjmových odděleních nemocnic. Její nevýhodou je ale možnost aspirace, protože nechrání dýchací cesty tak dokonale, jako například tracheální intubace s manžetou (57).

1.4.6 Laryngeální maska LMA – ProSeal

Tato pomůcka je modifikací k běžně používané LMA – Classic a je doplněna drenážním tubusem, umožňuje oddělení gastrointestinálního a respiračního traktu a zlepšuje utěsnění dýchacích cest. Oproti klasické LMA umožňuje přetlakovou ventilaci s vyšším inspiračním tlakem. Zavedení sondy drenážním tubusem může zabránit malpozici masky, regurgitaci a aspiraci žaludečního obsahu. LMA – ProSeal je bezpečnou alternativní možností zajištění dýchacích cest (59).

Tato maska se skládá ze základních čtyř součástí, kterými jsou maska, nafukovací hadička s pilotním balonkem, dýchací trubice a drenážní trubice (22).

1.4.7 Laryngeální maska LMA – Flexible

Flexibilní LMA je první specializovanou maskou určenou pro operace na hlavě a krku, na rozdíl od klasické laryngeální masky má delší a užší armovanou trubici, která umožňuje fixaci masky v libovolné poloze. Její výhodou je nižší výskyt oběhových změn, perioperačního krvácení, invazivita k dýchacím cestám, hladší probuzení pacienta s vyjmutím krve a sekretů na nafouknuté masce a rozšíření spektra ambulantních operací (70).

Je dostupná v šesti velikostech, třech pro děti a třech pro dospělé a je užitečná především u těch operací, kdy anesteziolog i chirurg potřebují přístup do jednoho místa a rourka tak může být odstrčena od operačního pole bez ztráty těsnosti (24).

1.4.8 Laryngeální maska LMA – Unique

Na výsluní se tato pomůcka dostala v souvislosti s nemocí šílených krav, kdy vzrostla poptávka po jednorázových pomůčkách. Představuje účinnou a zároveň levnou variantu pro zajištění dýchacích cest (45). Měla by sloužit i k prevenci proti přenosu nemocí (19). Je dodávána sterilní a vyrobena z PVC a je vhodná nejen na operační sály, ale i do záchranných vozíků (25).

1.4.9 Laryngeální maska LMA – Supreme

LMA – Supreme je nová supraglotická pomůcka pro zajištění dýchacích cest a je kombinací funkcí mezi laryngeálními maskami typu ProSeal, Fastrach a Unique. Jde o propojení prvků ohebnosti, zaoblené konstrukce, jednorázového použití a jiné struktury manžety (19).

Je vrcholem v zabezpečení dýchacích cest nejen v anesteziologii, ale i v přednemocniční péči. Dokonale utěsňuje dýchací cesty a maximálně usnadňuje zavedení gastrické sondy. Jednoduše se zavádí v jakékoliv poloze hlavy pacienta (26).

1.4.10 Intubační laryngeální maska ILMA – Fastrach

Fastrach je revoluční intubátor a umožňuje intubaci naslepo i bez záklonu hlavy. Výhodou je i simultánní intubace a oxygenace pacienta (45). Pro usnadnění zavedení a fixaci slouží pevná křivka rourky a vodící rukojeť (19).

ILMA – Fastrach pomůže vyřešit množství problémů s dýchacími cestami, kterými jsou pokles saturace při pokusech o intubaci, obtížná intubace z anatomických poměrů, obtížná intubace pro potřebu rovného a nataženého krku v přímé ose, obtížná ventilace maskou, obtížná extubace, pacienti s infekčním rizikem a v akutní medicíně při obtížném přístupu k pacientovi (23).

1.4.11 Laryngeální maska LMA – CTrach

Tato pomůcka je logickým vylepšením ILMA – Fastrach a umožňuje vizualizaci hlasových vazů a tracheální intubaci pod kontrolou zraku (59). CTrach je vybaven kamerou s obrazovkou, které mohou zprostředkovat přímý obraz oblasti nad hlasovými vazy a průběh intubace přes laryngeální masku (70).

LMA – CTrach se zavádí stejně jako Fastrach. Jakmile je pacient intubován, kamera i maska jsou odstraněny a na místě zůstává pouze tracheální rourka (27).

1.4.12 Laryngeální tubus

Jde o supraglotickou pomůcku pro bezpečné zajištění dýchacích cest a v neodkladné péči je ideální alternativou při obtížném zajištění dýchacích cest. Snadno se zavádí a zároveň chrání před aspirací. Tubus se skládá z normovaného konektoru, krytu ventilku, drenážního kanálu, insuflační hadičky, značky pro zuby, kontrolního balonku, proximálního balonku, ventilačních otvorů a distálního balonku (65).

Potřebným materiálem k zavedení je laryngeální tubus, který se vyrábí v šesti velikostech od malých dětí po velké dospělé, stříkačka, protiskusová vložka a kluzný prostředek v praktickém jednorázovém balení. Po vyjmutí z obalu se tubus potře gelem nebo může být alternativou voda a oba balonky se důkladně odvzdušní. Hlava může zůstat v neutrální pozici a ústa se otevrou nejlépe křížovým hmatem. Tubus se uchopí jako tužka ve výšce rysek po zuby, které jsou vyobrazeny třemi černými čárkami, a

špičkou se zavede do úst podél tvrdého patra, jazyk se může jistit ukazovákem a tubus se dál jemně zasunuje středem podél patra do hypofaryngu. Při pružném odporu je tubus na místě, ryska by se měla nacházet ve výšce horních řezáků. Stříkačkou se tubus zafixuje potřebným množstvím vzduchu a vloží se protiskusová vložka (43).

1.4.13 Ezofagotracheální kombitubus

Je obdobou tracheální rourky, ve které jsou dvě paralelní trubice, jedna je opatřena zaslepeným distálním koncem s bočními otvory nad ním a určena k použití po zavedení tubusu do jícnu, druhá je tvarem shodná s tracheální rourkou. Kombitubus je opatřen dvěma těsníci balonky, distální je menší a proximální velký (51).

Zavádí se naslepo v neutrální poloze hlavy, takže je ve většině případů zaveden do jícnu a dechový objem se dostává do dýchacích cest nepřímo postranními otvory mezi těsníci balonky. Výjimečně se kombitubus zavede přímo do průdušnice a to se potom dechový objem dostává do dýchacích cest přímo a jícnová manžeta průdušnici utěsňuje. Použití má svá omezení – děti a velmi malé osoby, poleptání či jiná onemocnění jícnu, aktivní dávivý reflex (48).

Kombitubus se jednoduše zavádí, ale není vhodný pro plánované výkony a využívá se v urgentních stavech například při nemožnosti tracheální intubace (34).

1.4.14 Koniopunkce a koniotomie

Oba výkony se provádí k záchráně dusícího se nemocného. Koniopunkce se provádí nabodnutím dýchacích cest silnou punkční jehlou (68). Palcem a ukazovákem jedné ruky se fixuje hrtan a do vyhmatané štěrbiny mezi chrupavkou štítnou a prstencovou se zavede punkční jehla pod úhlem 45 stupňů. Správnou polohu jehly je možné ověřit aspirací vzduchu do injekční stříkačky s fyziologickým roztokem nebo se správná poloha prokáže zvukovými fenomény unikajícího vzduchu. Pro provedení koniopunkce se vyrábí soupravy obsahující punkční jehlu, dilatátor, vodící drát, armované tracheální kanyly s vnitřním průměrem 2 – 4 mm. Po správném zavedení lze na kanylu připojit ruční dýchací přístroj nebo zdroj kyslíku. Na trhu jsou k dispozici

soupravy PATIL, ARDNT, transtracheální kanyla Cook, Quicktrach (VBM) a Mini – Trach Portex (38).

Koniotomie se provádí operačním otevřením dýchacích cest (68). Oproti tracheostomii je provedena rychleji, jednodušeji a s menším rizikem. Je indikována až v situaci, kdy selžou všechny ostatní možné postupy k zajištění dýchacích cest. Doporučuje se používat pomůcky přímo určené ke koniotomii, ale pokud nejsou k dispozici, je možno ji provést skalpelem. Nejdříve se maximálně zakloní hlava pacienta a palcem a ukazovákem se napne prstencová membrána mezi dolním okrajem chrupavky štítné a horním okrajem chrupavky prstencové. Poté se prstencová membrána příčně nařízne, průdušnice se udržuje otevřená rukojetí skalpelu otočenou o 90 stupňů a otvorem se do průdušnice zavede kanyla. Dostupné soupravy jsou v zásadě dvou typů a to modifikovaný Seldingerův systém a emergency systém, u nějž se ocelovou kanylou přímo punktuje prstencová membrána a přes ni se zavede katétr z plastu do průdušnice. Každá koniotomie se musí zásadně co nejdříve nahradit tracheostomií, protože je vysoké riziko poranění subglotického prostoru s pozdními stenozujícími následky (36).

1.4.15 Biluminární rourky

Jde o tracheální rourky se dvěma luminy, které umožňují oddělenou intubaci každé plíce, nezávislou ventilaci nebo ventilaci pouze jedné plíce a cílené odsávání (31). Zavádí se naslepo do zvoleného hlavního bronchu, proximální těsnicí manžeta je umístěna v průdušnici a distální těsnicí manžeta uzavírá jeden z hlavních bronchů. Poslechem při uzavření a otevření obou lumin rourky se provede kontrola správného zavedení. Před zavedením je nutné vyzkoušet celistvost obou těsnících manžet, nanést gel pro usnadnění zavedení a připravit si zavaděč pro dvoucestné rourky (30).

Rourky jsou vyrobeny z PVC, mají dvě nízkotlaké manžety a pilotní balonky jsou označeny ve dvou barvách. Tracheální balonek s manžetou je bezbarvý, bronchiální balonek s manžetou je modrý, je zde i speciální manžeta pro bronchiální neprůchodnost. Na rource jsou dále ventily a namontované konektory pro udržení tvaru

roučky. Kovová pružina slouží jako rentgenkontrastní značení a nalézá se v oblasti tracheálního výstupu (62).

Plíce mohou být izolovány biluminární rourkou například u rozsáhlých poranění plic s krvácením do bronchů nebo při ruptuře bronchů. Alternativou k této rource může být dostatečně dlouhá rourka zavedena pomocí fibrobronchoskopu do společného hlavního bronchu (36). Jednostranná ventilace a oddělení plic jsou často vyžadovány v hrudní chirurgii a občas i v jiných situacích, jako například po traumatu hrudníku (15).

Pravostranné a levostranné rourky se používají téměř výhradně na protilehlé straně k chirurgickému výkonu. Levostranné rourky jsou považovány za bezpečnější než pravostranné, protože mohou být méně náchylné k malpozici (12).

1.5 Obtížné zajištění dýchacích cest

Je možné se příležitostně setkat s obtížemi při zajišťování průchodnosti dýchacích cest, které jsou čekané nebo nečekané a zahrnují obtížnou laryngoskopii, obtížnou nebo neúspěšnou intubaci a situaci, kdy je nemožné intubovat i nemožné ventilovat (60). Tato situace je naštěstí velmi raritní, ale přesto selhání zajištění dýchacích cest zůstává významnou příčinou mortality a morbidit v souvislosti s anestézií a předvídání komplikací může významně snížit závažné komplikace. K dispozici je široké spektrum pomůcek a zlatým standardem pro tracheální intubaci v obtížném anatomickém terénu je pravděpodobně fibrooptická intubace (56). V praxi by už nemělo být místo pro poškození pacientů v souvislosti jejich obtížných dýchacích cest (60).

Z anatomického hlediska je pro obtížnou intubaci problémem krátký silný krk, předkus horní čelisti s velkými řezáky, snížená pohyblivost v čelistním kloubu, velký jazyk, úrazy páteře, Bechtěrevova nemoc, poranění a nádory v dutině ústní a otoky v dutině ústní (63).

1.5.1 Fibrooptická intubace

Tato varianta je metodou volby při předpokládané obtížné intubaci a může být s úspěchem použita u všech pacientů, kde je intubace z jakékoliv příčiny nemožná (36). Na trhu je mnoho různých typů k usnadnění vizualizace laryngeálního vchodu, ať už flexibilní nebo rigidní a je v mnoha velikostech, průměrech a modifikacích. Jejich využití téměř vymazalo pojem neintubovatelný pacient. Aby se tato metoda stala zcela rutinní a bezpečnou, je nutný pečlivý a opakovaný nácvik (44).

Probouzení pacienta po zajištění dýchacích cest touto metodou je snazší, ale extrémní opatrnost se doporučuje v přítomnosti stridoru (56).

1.5.2 Retrográdní intubace

Po místním znecitlivění se punktuje prstencová membrána Tuohyho kanylou a tou se zavede kraniálně epidurální katétr tak daleko, až se objeví v ústech nebo nosních otvorech nebo jej lze uchopit Magillovými kleštěmi na zadní stěně hltanu. Katétr funguje jako vodič a po něm se zavede do hrtanu tracheální rourka. Epidurální katétr se u místa vpichu odstříhne a tracheální rourka se dál zavede do průdušnice. V současnosti se vyrábí pro retrográdní intubaci soupravy s vodičem (36).

Tato technika lze využít u pacientů s nestabilní krční páteří nebo u traumat, kde selhaly nebo lze předpokládat selhání konvenčních technik (48).

1.5.3 Submentální intubace

U této techniky se rourka vede kolem svalu kůry dolní čelisti skrz spodek úst do podbradového prostoru. Submentální intubace se ukázala jako rychlé a spolehlivé zajištění průchodnosti dýchacích cest během operace u pacientů s těžkým mandibulárním, kraniomaxillofaciálním traumatem a u korekcí kraniofaciálních anomálií a umožňuje tak chirurgovi optimální operační pole a ideální podmínky pro kontrolu okluze chrupu. Je zde nutná spolupráce anesteziologa s chirurgem ještě před výkonem (33).

1.5.4 Zavaděč, bužie

Zavaděče se při orotracheální intubaci vkládají do tracheální rourky a usnadňují tak její tvarování. Používají se kovové, plastem potažené zavaděče, které je možno libovolně ohýbat. Proximální konec je ohnutý do pravého úhlu, aby zavaděč nesklouzl do rourky, distální konec neobsahuje kov a je měkký, aby se neporanila průdušnice. Distální konec nikdy nesmí přecházet přes dolní konec rourky, aby nedošlo k poranění pacienta. Rourky s malým průměrem mají zavaděče tenčí a nejsou s plastovým potahem (36).

Bužie je nepostradatelnou pomůckou při obtížném zajišťování dýchacích cest. Zavádí se v přímé laryngoskopii špičkou bužie do místa předpokládaného vchodu do laryngu a rourka pak sjede po bužii jako po vodiči a bužie je následně odstraněna. Může se použít nejen k orotracheální intubaci, ale též jako vodič k bezpečnému zavedení laryngeální masky LMA – ProSeal nebo k nasotracheální intubaci (59). Bužie je známa zejména v podobě britské Gum Elastic Bougie (GEB) a je k dostání jak pro jednorázové, tak pro opakované použití (60).

1.5.5 Zvláštní laryngoskopy

Při obtížné intubaci je dobré mít při sobě různé speciální laryngoskopy, které umožní dostatečný přehled v hrtanu. Jedním typem je Bullardův laryngoskop, jehož součástí je vláknová optika, která umožní pohled do hrtanu na hlasovou štěrbinu ze zavedeného konce laryngoskopu. Podmínkou k použití je normální rozsah pohybu v mandibulárním kloubu a zavádění tracheální rourky se děje pod zrakovou kontrolou.

Dalším typem je laryngoskop podle Bumma, který se používá s Macintoshovým laryngoskopem a skládá se ze zdroje studeného světla, optiky a zvláštní komory. Nejprve se do úst pacienta v celkové anestézii zavede laryngoskop, poté se do hltanu zavede skrz zaváděcí trubici optika pod zrakovou kontrolou. Optikou je vidět vchod do hrtanu a tracheální rourka je pak snadno směřována do hlasové štěrbiny a průdušnice. Obě tyto techniky vyžadují cvik a jsou použitelné jen u relaxovaného pacienta v celkové anestézii (36).

Speciálním typem je videolaryngoskop, jehož základem je laryngoskop se zabudovanou kamerou ve vysokém rozlišení, která na monitoru zobrazí nerušený pohled na hlasivkové vazy během intubace a umožňuje tak přesný pohled na aktuální pozici tracheální rourky (52). Pomocí videolaryngoskopu je možná intubace v jakékoliv pozici, může se použít v krizových stavech, při zavedení biluminární rourky a při vyjímání cizích těles (47).

1.5.6 Světelný vodič a transluminační technika

Slouží k usnadnění a lepšímu osvětlení při standardní tracheální intubaci pomocí přímé laryngoskopie za užití laryngoskopu. Vodič je záložním světelným zdrojem při selhání světla laryngoskopu v nejméně vhodné chvíli. Konec zavaděče je opatřen světelným zdrojem, který slouží k potvrzení polohy zavaděče transluminační technikou a na trhu je řada pomůcek tohoto typu (44).

Při transluminační technice se svítící tyčinka zavede ústy do hrtanu. Používá se například přístroj trachlight, který se skládá ze zdroje světla, zavaděcí tyčinky s měnitelnou délkou a vnitřním odstranitelným drátem a pevného držadla, které umožňuje fixovat navléknutou tracheální rourku. Cílem této techniky je prosvítit prstencovou membránu. Pokud v tomto místě prosvítá světlo, konec tyčinky se nachází právě za touto membránou (pokud se světlo nevybaví, je vodič zaveden v jícnu). Do průdušnice se zavede tracheální rourka po této tyčince (36).

1.5.7 Sellickův hmat a BURP manévr

Sellickův hmat je dobrý pouze jako profylaxe proti regurgitaci. Doporučuje se po podání anestetika od nástupu jeho účinku až do ukončení intubace. Vyvíjí se tlak silou přibližně 4,5 kg na chrupavku prstencovou proti páteři a tlakem se uzavře jícen. Tlak se uvolní až tehdy, když je rourka spolehlivě umístěna v průdušnici a manžeta utěsněna. Hmat se nesmí použít při aktivním zvracení, protože by mohlo dojít k ruptuře jícnu (36).

BURP (backward upright rightside pressure) je manévr, kterým se stlačí chrupavka štítná dozadu, nahoru a napravo za podmínek špatné viditelnosti

laryngeálního vstupu a může tak zlepšit laryngoskopické podmínky. Ale současně může ztížit zavedení tracheální rourky, proto je často třeba při používání tohoto manévru po zavedení hrotu tracheální rourky do laryngeálního vchodu tento manévr zrušit ukončením tlaku. Teprve poté se tracheální rourka zavede do definitivní polohy (44).

1.6 Toaleta dýchacích cest

Toaleta dýchacích cest je velmi důležitá. V minulosti se nemocní odsávali gumovými odsávacími cévkami pomocí pinzety namočené v desinfekčním roztoku či pomocí sterilních rukavic a to pouze při rozpojení ventilačního okruhu. Balonky rourek a tracheostomických kanyl zejména při dlouhodobém zajištění způsobovaly řadu komplikací a při každém nafouknutí balonku se vyžadoval peánek. Klasická hnědá náplast, kterou se rourky lepily, velmi často vyvolávala na kůži nemocných alergické reakce (18).

Nezbytnou součástí péče o pacienta se zavedenou tracheostomickou kanylou či endotracheální rourkou je odsávání sekretu z dolních dýchacích cest (66). Při ošetřování tohoto pacienta je dnes k dispozici velké množství pomůcek a materiálu (18).

1.6.1 Odsávání otevřeným a uzavřeným způsobem

Jde o invazivní výkon, který zprůchodňuje horní nebo dolní dýchací cesty a vyžaduje od sestry erudici a citlivý přístup k pacientovi. Při odsávání se cévkou pohybujeme ve vysoce reflexogenní zóně, kde drážděním vyvoláme ochranné reflexy, jako jsou dávivý, kašlací a kýchací (40). Odsávání se provádí dle potřeby, ale minimálně jednou za půl hodiny, ale i častěji, pokud je hypersekrece hlenu (2).

Odsávání otevřeným způsobem provádíme sterilními odsávacími cévkami z PVC hmoty přiměřeného průsvitu. Předcházíme vzniku infekce a snižujeme traumatizaci dýchacích cest díky šetrné technice odsávání. Při tomto způsobu odsávání je nutné rozpojit ventilační okruh a pacient je tak ohrožen vznikem nozokomiální infekce (28). Každá cívka se používá přísně pouze jednou (40).

Uzavřeným způsobem se odsává pomocí systémů typu Trach – care. Systém se nemusí při odsávání rozpojovat a má tak značné výhody, jako je snížení nebezpečí

přenosu infekce, protože katétr je a zůstává sterilní, nedochází k úniku sputa či aerosolů do prostoru a ošetřující personál je tak lépe chráněn. Nevýhodou je vyšší pořizovací cena než u systému otevřeného odsávání. V závislosti na doporučení výrobce se liší doba použití, ale obvykle se jedná o 24 – 96 hodin (30).

1.6.2 Bronchoskopické odsávání

Bronchoskopie nabízí možnost kvalitnějšího a hlavně cíleného odsávání z dolních cest dýchacích (64). Dále umožňuje ověření průchodnosti tracheobronchiálního stromu, obnovení průchodnosti bronchů a může se odebrat materiál k vyšetření (44). Bronchoskopie se provádí u zaintubovaných pacientů přes tracheostomickou kanylu nebo endotracheální rourku a to za přísně aseptických podmínek. Díky cílenému odsávání se výrazně zkracuje doba na umělé plicní ventilaci (64). Indikace pro bronchoskopii jsou například aspirace cizího tělesa, plicní atelaktáza nebo rentgenové známky přítomnosti cizího tělesa (58).

1.6.3 Laváž plic

Laváž je indikována při aspiraci kyselého žaludečního obsahu, při zaschlých krvavých krustách, při mukoviscidóze nebo při značně hustém a vazkém sekretu. Po stěně tracheostomické kanyly nebo endotracheální rourky se aplikuje injekční stříkačkou 5 – 10 ml ordinované směsi (30). Používá se ohřátý izotonický roztok natriumchloridu a opakuje se 10 – 20x. Obsah z plic se ihned odsaje a pacient se několikrát opatrně manuálně prodýchne pro rozepjetí plic. Většinou může následovat extubace pacienta, protože v plicích se podstatně zlepší výměna plynů (36).

1.6.4 Ambuing

Jedná se o prodýchání ručním křísícím vakem a slouží k prevenci atelaktáz. Injekční stříkačkou se po stěně tracheostomické kanyly nebo endotracheální rourky aplikuje 5 – 10 ml ordinované směsi a pacient se několikrát prodýchne ručním křísícím vakem, který je připojen na přívod kyslíku a je vybaven PEEP ventilem. Poté se pacient

musí řádně odsát. Ambuing se může provádět i bez aplikace ordinované směsi (30).

1.7 Monitorování dýchacího systému

Základním fyziologickým parametrem je monitorování dechové frekvence, kdy jsou ventilační pohyby hrudníku obvykle snímány pomocí elektrod EKG. Dospělý člověk dýchá v průměru 16 – 20x za minutu.

Důležitá je i dechová amplituda, kdy je hluboké dýchání typické pro bradypnoe při bezvědomí nebo Kussmaulovo dýchání. Mělké dýchání je zrychlené a vyskytuje se při alkalóze či tetanii, asymetrické dýchání je pozorováno při jednostranném onemocnění plic a po plicních operacích. Dýchání opatrné je vždy mělké a obvykle ho mají pacienti s bolestí v oblasti hrudníku, při zánětech plic nebo zlomeninách žeber.

Další nutností je sledovat rytmus dýchání, protože porucha dýchacího rytmu je vždy spojena se změnou frekvence a hloubky dýchání (30).

Pulzní oxymetrie je standardní metoda odhadu oxygenace pacienta měřením saturace hemoglobinu kyslíkem v arteriální krvi. Je striktně doporučena pro monitoraci pacientů a zajištění adekvátního poměru mezi dodávkou a spotřebou kyslíku patří k základním požadavkům intenzivní péče a anestézie. Tato monitorovací metoda upozorňuje při detekci nízké hodnoty saturace hemoglobinu kyslíkem v arteriální krvi na možné ohrožení pacienta hypoxií a může se využívat ke kontrole při změně ventilačního režimu nebo ventilačních parametrů. Neinvazivní čidla se aplikují na akrální části těla (16). Normální hodnota pulzní oxymetrie je 95 – 98% (58).

Kapnometrie měří hodnotu CO₂ na konci výdechu a tato hodnota je udávána číselně. Kapnografie graficky znázorňuje křivku CO₂ během dechového cyklu na kapnografu (30). V intenzivní péči se kapnografie v naprosté většině případů používá v průběhu umělé plicní ventilace a její normální hodnota je 35 – 40 torr, což je 4,7 – 6,0 kPa (58).

1.8 Sledování pacienta

Pacient se musí stále sledovat a kontrolovat. Je nutné neustále monitorovat a zaznamenávat základní životní funkce pacienta, zajišťovat odběry krevních plynů a acidobazické rovnováhy dle zvyklostí a standardu oddělení.

Obrannými mechanismy sloužícími k odstranění nečistot, hlenu nebo cizího tělesa z horních cest dýchacích jsou kašel a vykašlávání. Kašel může být produktivní, při kterém se produkuje sekret, který často doprovází infekty dýchacích cest. Dráždivý kašel vzniká při nadechnutí plynu, chemikálií nebo prachu. Neurotický kašel je charakterizován ztíženým, chraplavým pokašláváním například při hysterii a kardiální kašel se projevuje při astma cardiale.

V souvislosti s vykašláváním je dobré umět zhodnotit sputum, protože jde o důležitou informaci. Sputum může být různého množství, může být husté, vazké, zápachající, bílé, zpeněné, žluté, s příměsí krve. To vše se musí uvádět v záznamech, stejně tak, pokud se nic neodsává.

Důležité je i rozeznávat dýchací šelesty, které mohou být slyšitelné pouhým uchem a dále je nutné upozorňovat na možnost tracheoezofageálního píštěle, která může vzniknout nejčastěji v důsledku dlouhodobé tracheální intubace.

Pozornost se musí věnovat prevenci zalomení nebo skousnutí tracheální rourky a při tomto riziku lze zavést ústní vzduchovod nebo protiskusovou vložku. Nutné je i udržování správné polohy rourky, která se musí často měnit, aby nedošlo k dekubitu ústního koutku.

Tlak v obturační manžetě je nutné měřit manometrem dvakrát denně při celkové hygieně pacienta. Na vhodně zvolené velikosti rourky záleží tlak v obturační manžetě, doporučené hodnoty se pohybují v rozmezí 20 – 36 torrů.

Hygiena dutiny ústní se nesmí zanedbávat, protože u ležícího pacienta zatéká obsah dutiny ústní do prostoru nad manžetou, což může být příčinou mikroaspirace nebo špatného hojení operační rány po tracheostomii. Velikou výhodou jsou tracheostomické kanyly se speciálním kanálkem, který umožní odsávat sekret z prostoru nad obturační manžetou (30).

2. Praktická část

2.1 Cíle práce

Zmapovat, zda sestry na ARO/JIP dokážou správně pečovat o zajištěné dýchací cesty.

Zmapovat, zda sestry na ARO/JIP mají dobré znalosti o pomůckách k zajištění dýchacích cest.

2.2 Hypotézy

H1: Předpokládám, že sestry na ARO/JIP k odsávání nejčastěji používají uzavřený odsávací systém.

H2: Domnívám se, že sestry na ARO/JIP dokážou správně pečovat o zajištěné dýchací cesty.

H3: Myslím si, že sestry na ARO/JIP mají dostatečné znalosti o pomůckách k zajištění dýchacích cest.

H4: Předpokládám, že sestry na ARO/JIP dokážou udržet průchodné dýchací cesty při vzniku obstrukce.

2.3 Metoda a technika sběru dat

V rámci diplomové práce byla využita metoda kvantitativního výzkumu. Sběr dat byl proveden metodou dotazování, technikou anonymního dotazníku (Příloha 1), který obsahovat 21 otázek a respondenti označovali jednu vybranou odpověď. V dotazníku bylo využito uzavřených otázek.

2.4 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor byl tvořen zdravotními sestrami na odděleních intenzivní péče (ARO, JIP) ve čtyřech fakultních nemocnicích v Praze. Výzkum byl proveden se souhlasem náměstkyní pro ošetrovatelskou péči (Příloha 2) v daných nemocnicích a se

souhlasem vrchních sester příslušných oddělení. Celkem bylo osloveno pět fakultních nemocnic, ale jedna spolupráci odmítla.

Byla provedena pilotní studie na deseti spolužačkách, které pracují na oddělení typu ARO nebo JIP a které dodaly cenné podněty a rady pro finální podobu dotazníku.

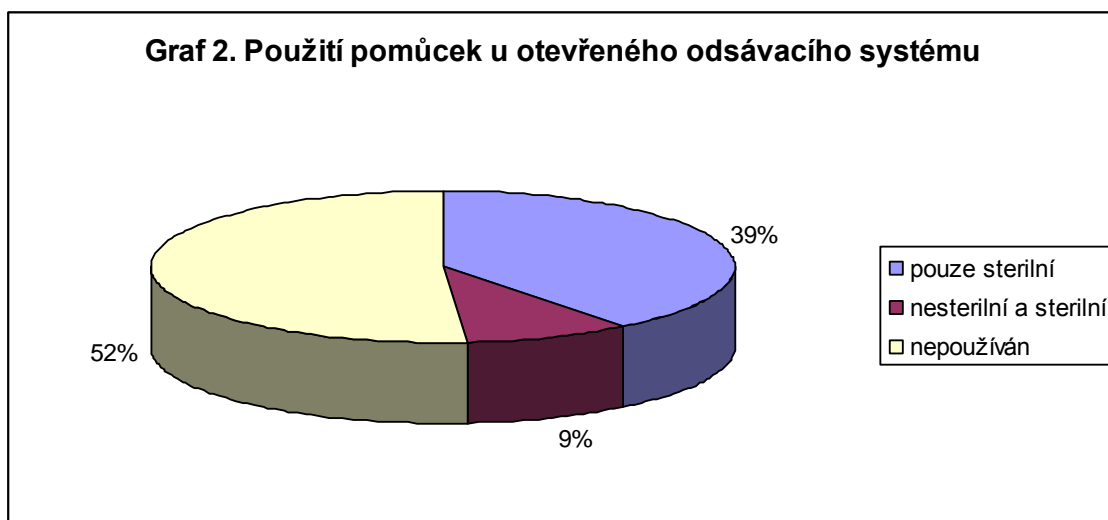
Výzkum v nemocnicích byl realizován v průběhu března 2010. Celkem bylo rozdáno 210 dotazníků, z nichž se vrátilo 132 vyplněných (63 %), 48 nevyplněných (23 %) a 30 dotazníků se nevrátilo (14 %). Pro neúplnost nebylo nutno žádný dotazník vyřadit. Data byla zpracována a zobrazena v grafech. Vyplněné dotazníky (132) tvoří 100 %. Výsledky byly zpracovány a dány do grafů pomocí programu Microsoft Office Excel 2003.

3. Výsledky



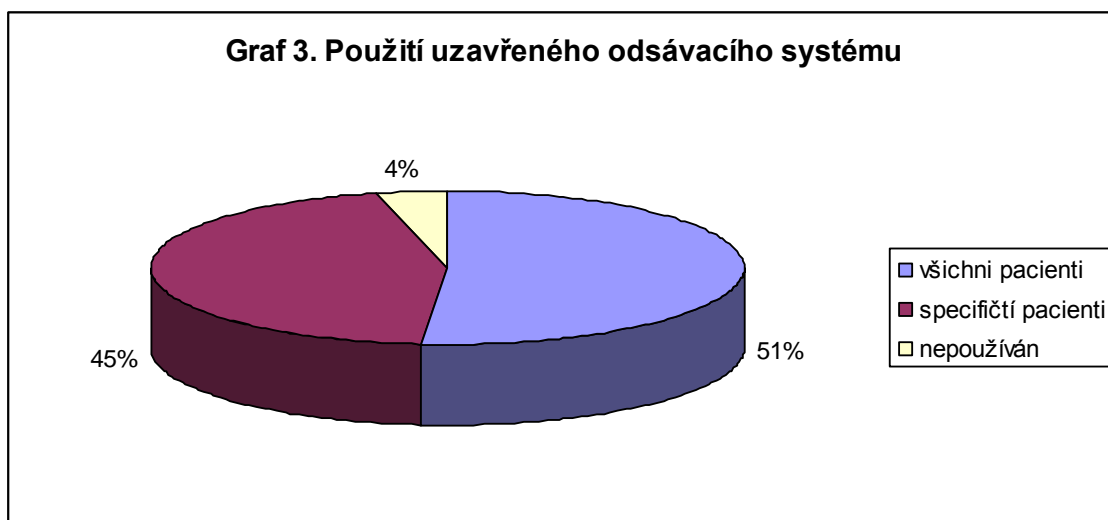
Zdroj: Vlastní výzkum

53 respondentů (40 %) uvedlo, že převážně používají k odsávání pacienta se zajištěnými dýchacími cestami otevřený odsávací systém. Převážně uzavřený odsávací systém využívá 79 respondentů (60 %).



Zdroj: Vlastní výzkum

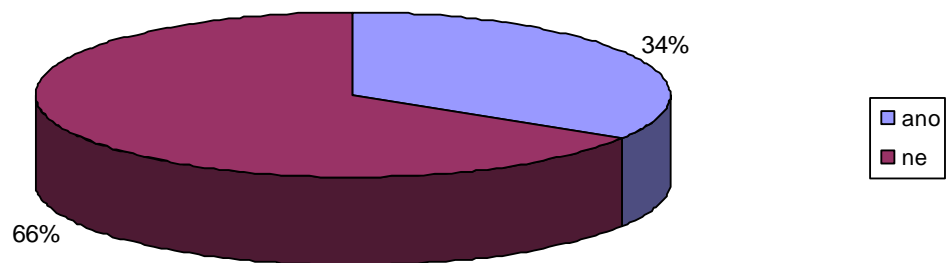
K odsávání pacienta pomocí otevřeného odsávacího systému používá pouze sterilní pomůcky k jednomu použití 52 respondentů (39 %), nesterilní pomůcky v kombinaci se sterilními 12 respondentů (9 %) a 68 respondentů (52 %) uvedlo, že otevřený odsávací systém nepoužívá.



Zdroj: Vlastní výzkum

Uzavřený odsávací systém využívá na oddělení u všech pacientů 68 respondentů (51 %), u specifických pacientů 59 respondentů (45 %) a vůbec nepoužívá 5 respondentů (4 %).

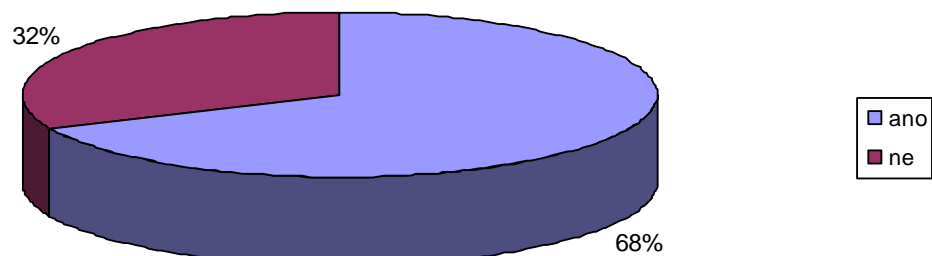
Graf 4. Odsávání otevřeným odsávacím systémem je rychlejší



Zdroj: Vlastní výzkum

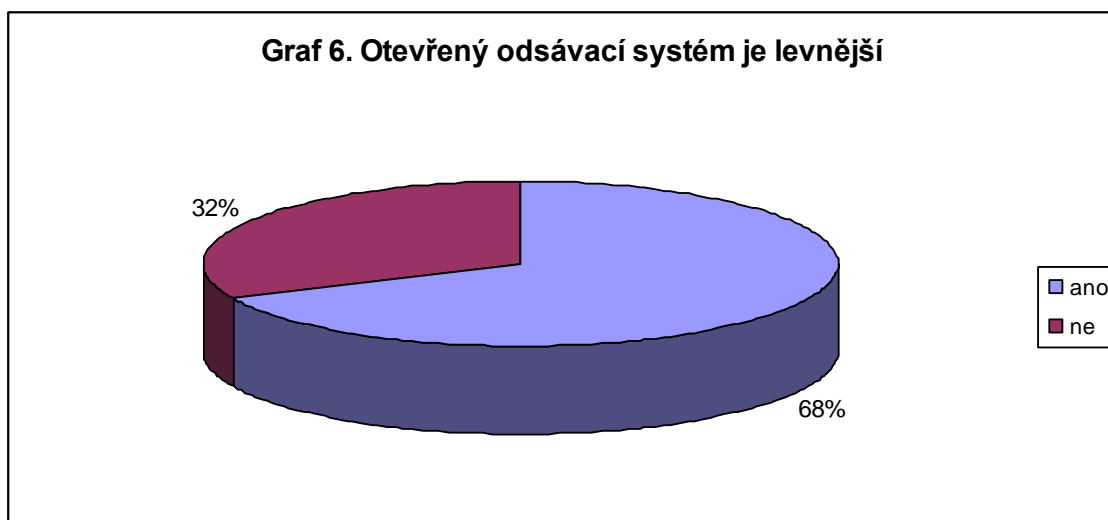
Z 53 (100 %) respondentů využívajících převážně otevřený odsávací systém jej 18 (34 %) využívá proto, že jej považuje za rychlejší. Pro 35 (66 %) je tento systém odsávání pomalejší.

Graf 5. Odsávání uzavřeným odsávacím systémem je rychlejší



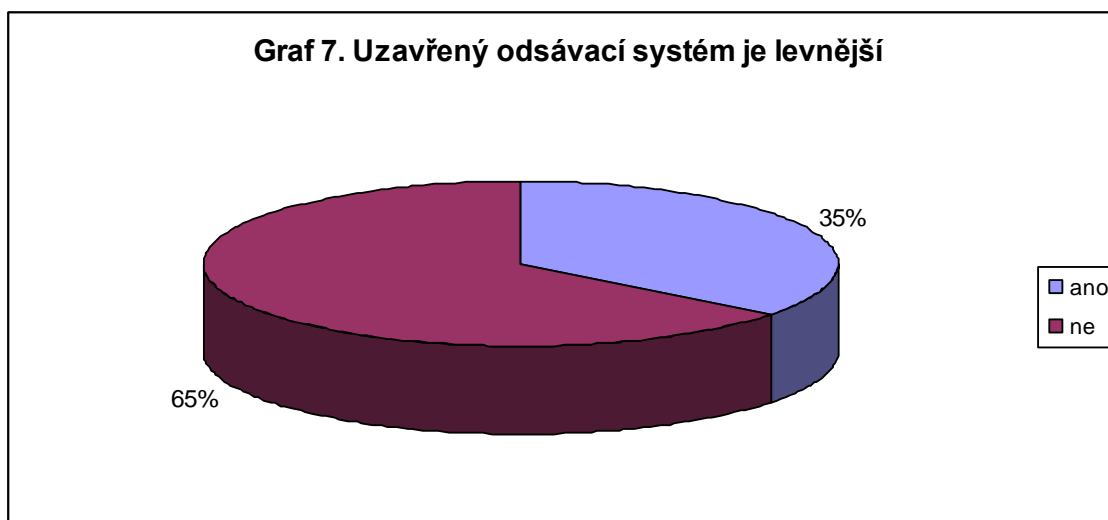
Zdroj: Vlastní výzkum

Ze 79 (100 %) respondentů využívajících převážně uzavřený odsávací systém jej 54 (68 %) využívá proto, že jej považuje za rychlejší. Pro 25 (32 %) je tento systém odsávání pomalejší.



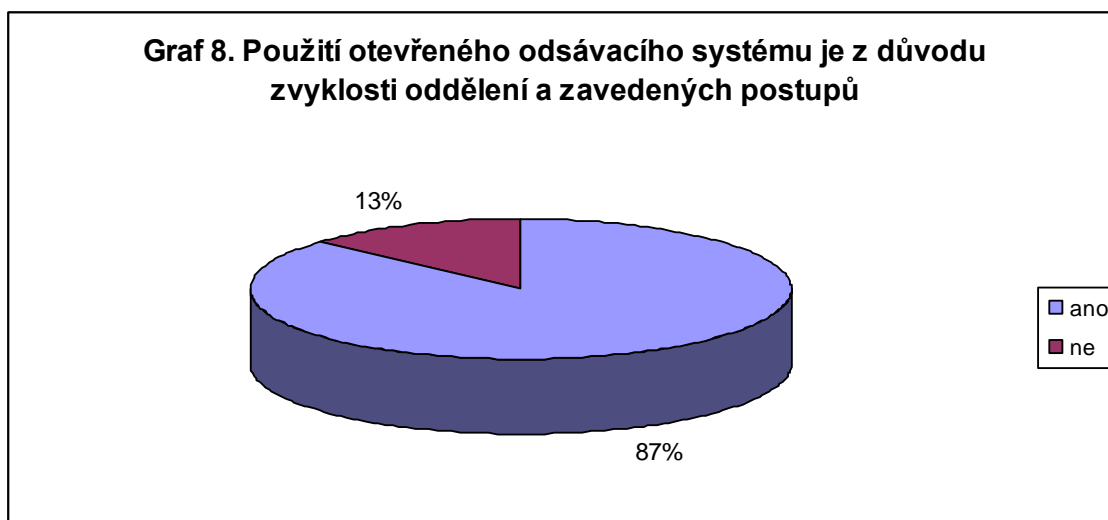
Zdroj: Vlastní výzkum

Z počtu 53 (100 %) respondentů využívajících na svém oddělení převážně otevřený odsávací systém vychází, že 36 respondentů (68 %) považuje tento systém za levnější než uzavřený a 17 respondentů (32 %) ho považuje cenou za dražší.



Zdroj: Vlastní výzkum

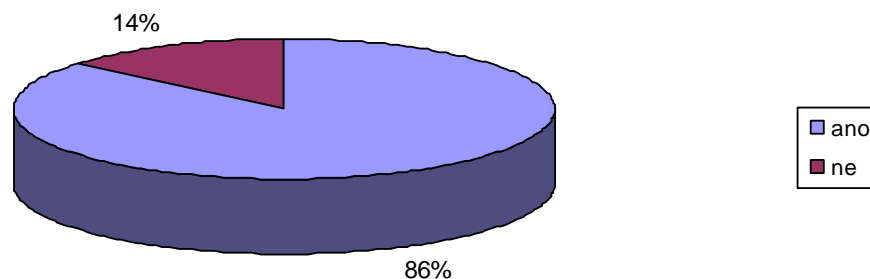
Z počtu 79 (100 %) respondentů, kteří využívají na svém oddělení převážně uzavřený odsávací systém, vyplývá, že pořizovací cena je levnější než otevřený systém pro 28 respondentů (35 %), dražší je pro 51 respondentů (65 %).



Zdroj: Vlastní výzkum

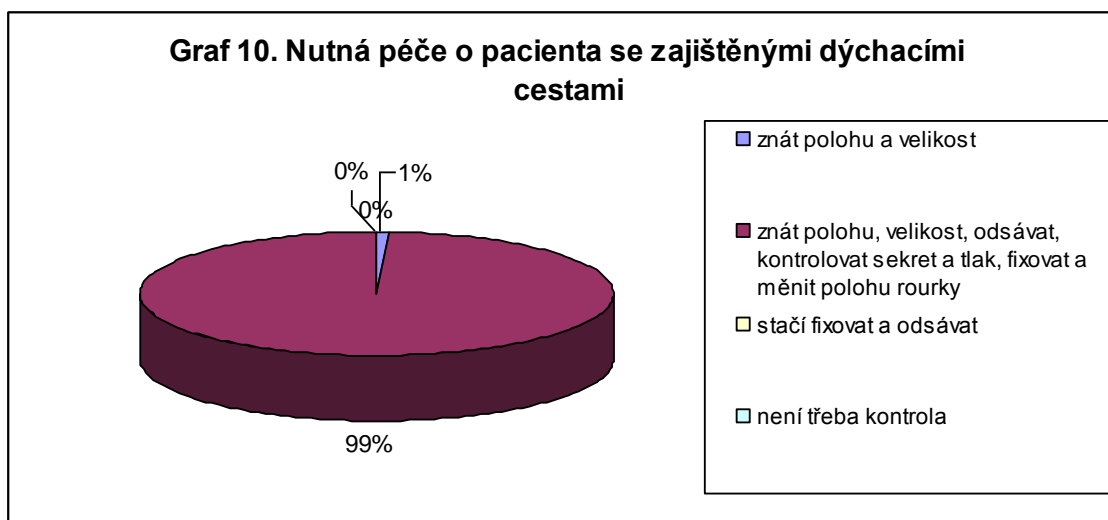
Z počtu 53 (100 %) respondentů vyplývá, že 46 odpovídajících (87 %) si myslí, že otevřený odsávací systém je na oddělení používán z důvodu zvyklosti a zavedených postupů. Pro 7 odpovídajících (13 %) tomu tak není.

Graf 9. Použití uzavřeného odsávacího systému je z důvodu zvyklosti oddělení a zavedených postupů



Zdroj: Vlastní výzkum

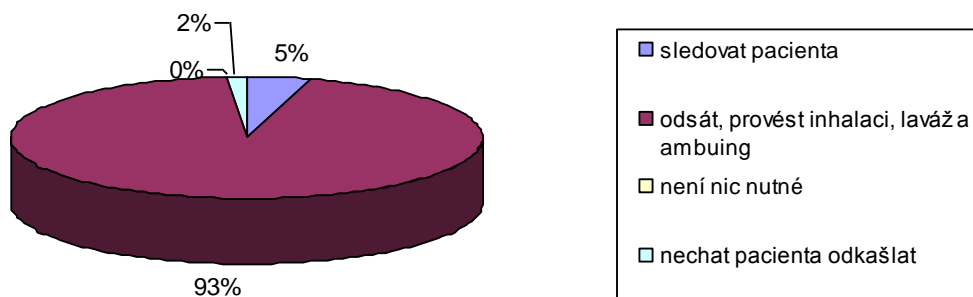
Z počtu 79 (100 %) si myslí 68 respondentů (86 %), že uzavřený odsávací systém je na oddělení z důvodu zvyklosti a zavedených postupů, o opaku je přesvědčeno 11 respondentů (14 %).



Zdroj: Vlastní výzkum

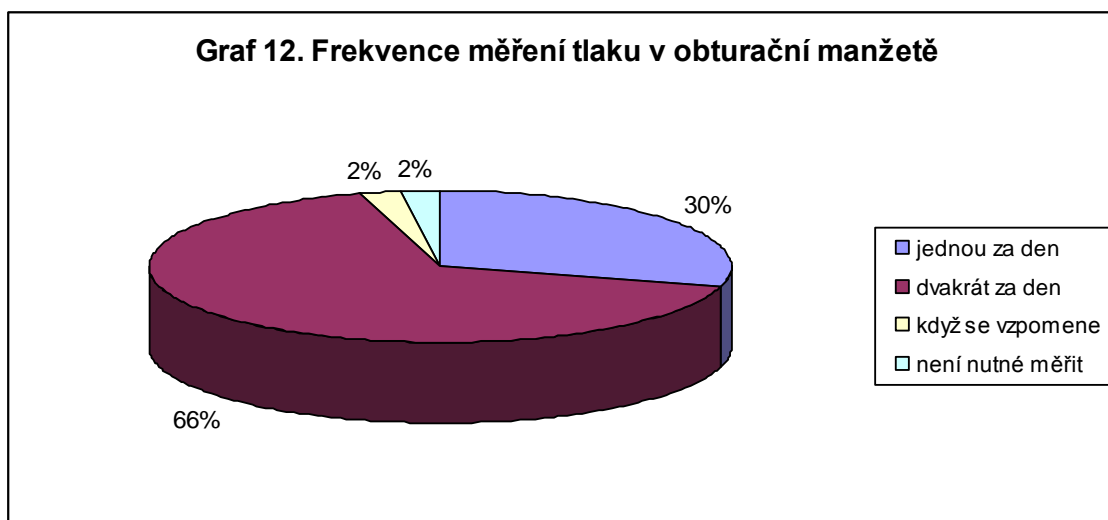
Na otázku, co je nutné znát u pacienta se zajištěnými dýchacími cestami, odpověděl 1 respondent (1 %), že postačí znát pouze polohu a velikost rourky, zbytek 131 respondentů (99 %) označil, že je nutné znát polohu a vhodnou velikost rourky, pravidelně odsávat a kontrolovat sekret z dýchacích cest, kontrolovat tlak v manžetě, správně fixovat rourku, u orotracheální intubace měnit polohu rourky.

Graf 11. Výkon při poklesu saturace a zhoršeného dýchání pacienta se zajištěnými dýchacími cestami



Zdroj: Vlastní výzkum

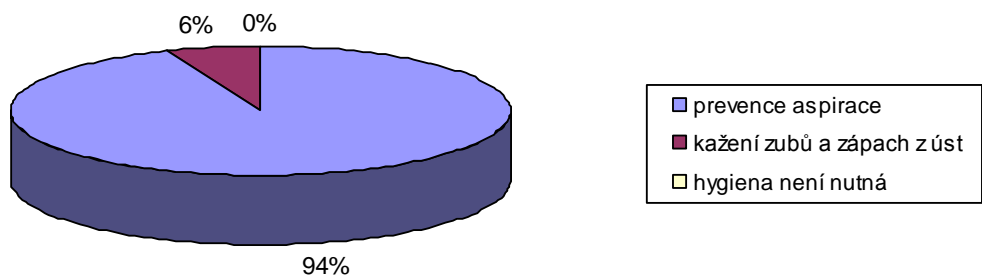
Na dotaz, co dělat u pacienta při výrazném poklesu saturace a zhoršeného dýchání, odpovědělo 6 (5 %), že stačí sledovat pacienta, 124 (93 %) by odsálo, provedlo inhalaci, laváž a ambuing a 2 (2 %) by nechali pacienta odkašlat.



Zdroj: Vlastní výzkum

Tlak v obturační manžetě by jednou za 24 hodin měřilo 39 respondentů (30 %), dvakrát za 24 hodin 87 respondentů (66 %), pouze při vzpomenutí 3 respondenti (2 %) a že není nutné tlak v manžetě měřit si myslí 3 respondenti (2 %).

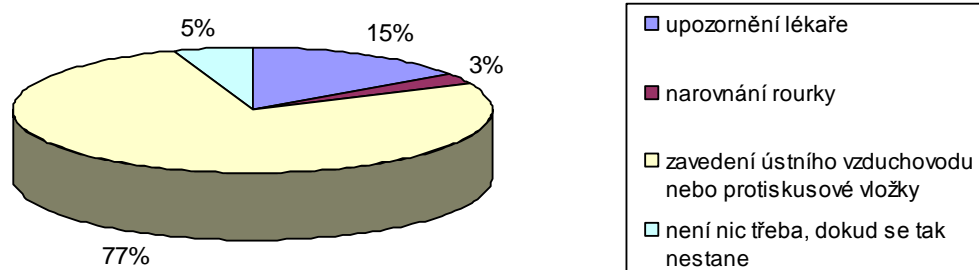
Graf 13. Důvod hygieny dutiny ústní u pacienta se zajištěnými dýchacími cestami



Zdroj: Vlastní výzkum

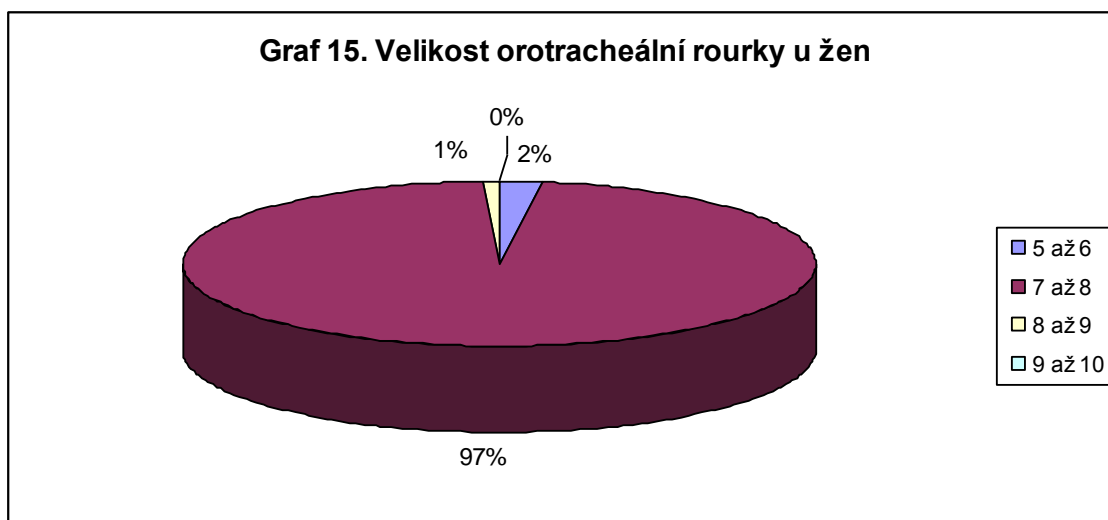
Jako hlavní důvod pro hygienu dutiny ústní uvedlo prevenci aspirace obsahem dutiny ústní 124 respondentů (94 %), kažení zubů a zápach z úst je hlavním důvodem pro 8 respondentů (6 %).

Graf 14. Riziko zalomení nebo skousnutí orotracheální rourky



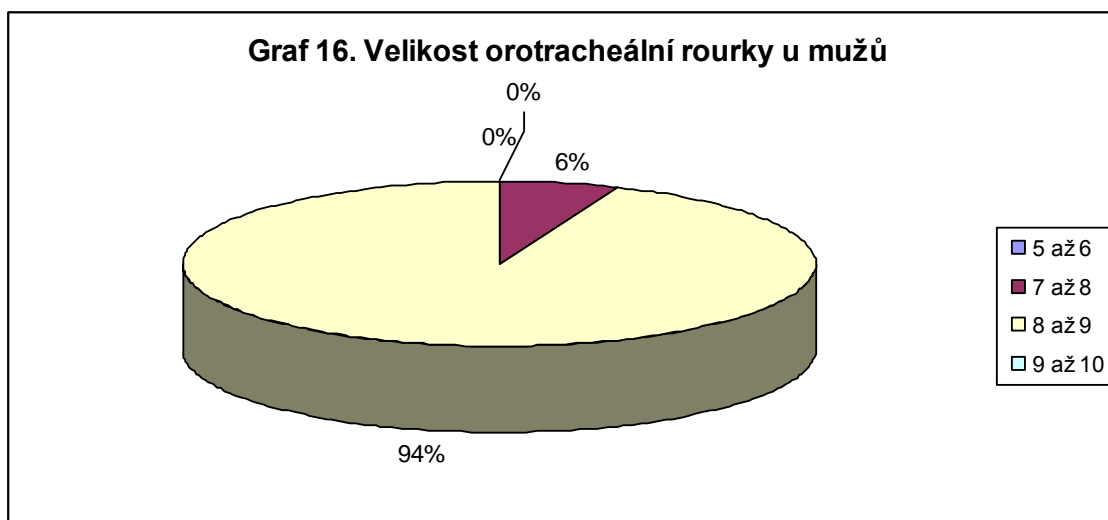
Zdroj: Vlastní výzkum

Při riziku zalomení nebo skousnutí tracheální rourky by upozornilo lékaře 20 respondentů (15 %), 4 (3 %) by rourku narovnali, 101 (77 %) by zavedlo ústní vzduchovod nebo protiskusovou vložku a nic by nedělalo, dokud se tak nestane 7 respondentů (5 %).



Zdroj: Vlastní výzkum

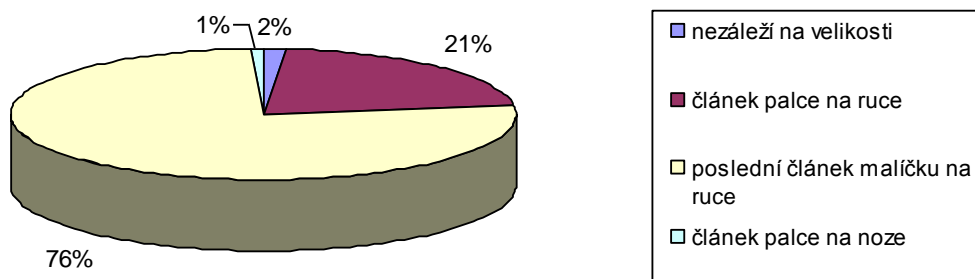
Většinou by tracheální rourku ženám o velikosti 5 – 6 zavedli 3 respondenti (2 %), 128 (97 %) je pro velikost 7 – 8 a rourku o velikosti 8 – 9 by zavedl 1 respondent (1 %).



Zdroj: Vlastní výzkum

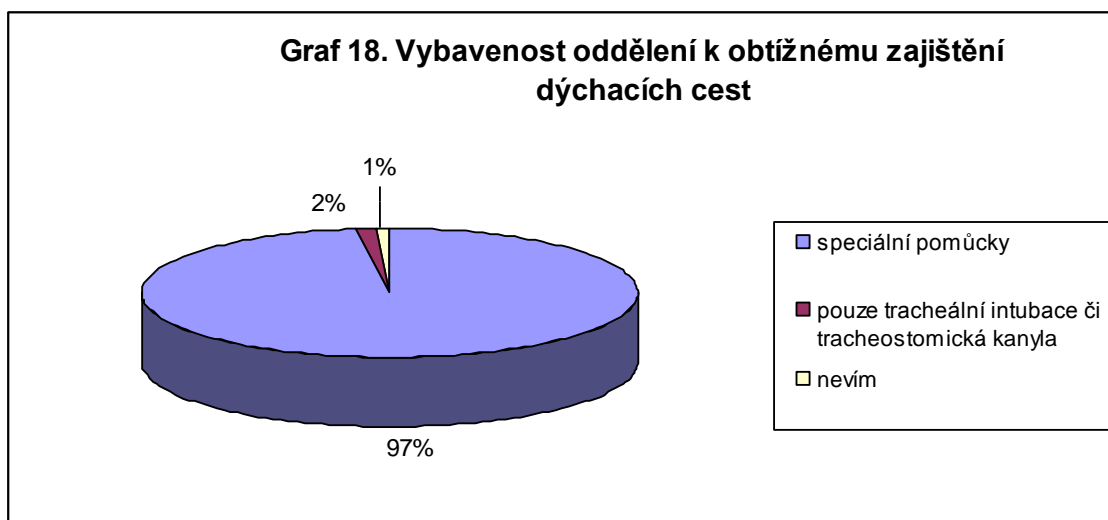
Mužům by většinou velikost tracheální rourky 7 – 8 zavedlo 8 respondentů (6 %), zbytek 124 (94 %) by zavedl velikost 8 – 9.

Graf 17. Orientační zjištění velikosti orotracheální rourky



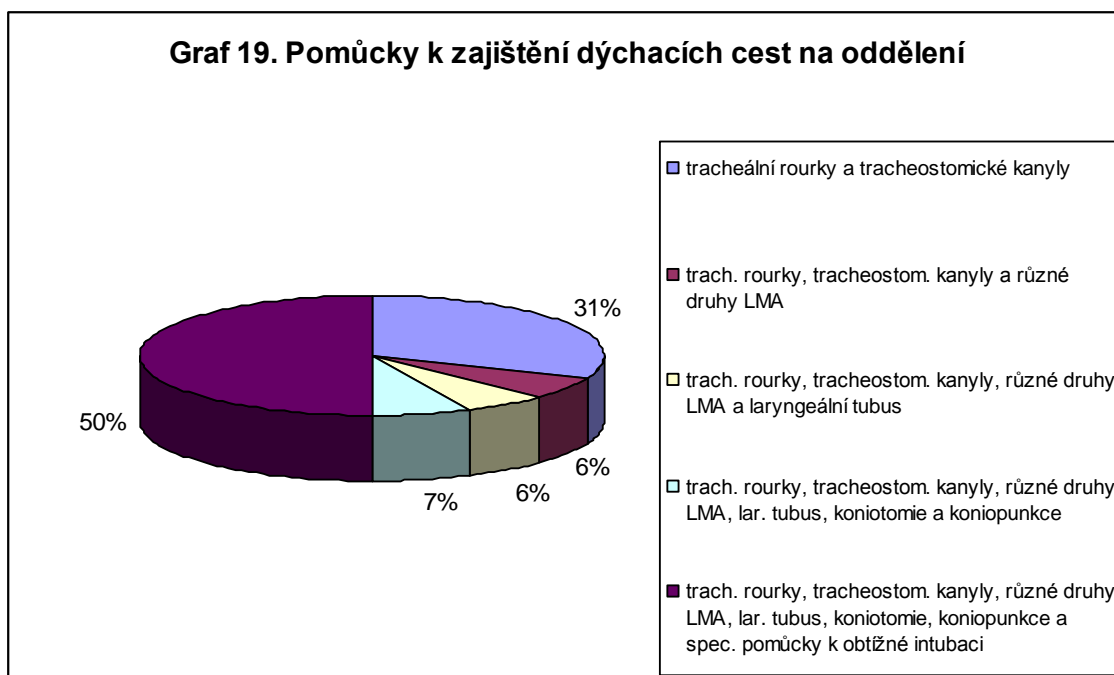
Zdroj: Vlastní výzkum

Podle 2 respondentů (2 %) nezáleží na tom, jaká se dá pacientovi velikost tracheální rourky, 28 respondentů (21 %) je názoru, že orientačně se velikost zjišťuje podle článku palce na ruce, 101 (76 %) označilo za správnou odpověď poslední článek malíčku na ruce a 1 (1 %) označil článek palce na noze.



Zdroj: Vlastní výzkum

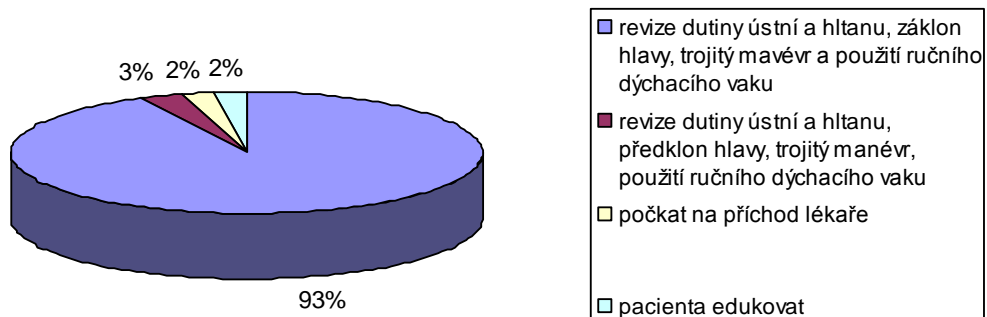
129 respondentů (97 %) odpovědělo, že k obtížnému zajištění dýchacích cest mají na oddělení speciální pomůcky, 2 (2 %) uvedli, že mají k dispozici pouze tracheální intubaci či tracheostomickou kanylu a 1 (1 %) neví.



Zdroj: Vlastní výzkum

41 dotazovaných (31 %) má na oddělení k zajištění dýchacích cest tracheální rourky a tracheostomické kanyly, 8 (6 %) tracheální rourky, tracheostomické kanyly a různé druhy laryngeálních masek, 8 (6 %) tracheální rourky, tracheostomické kanyly, různé druhy laryngeálních masek a laryngeální tubus, 9 (7 %) tracheální rourky, tracheostomické kanyly, různé druhy laryngeálních masek, laryngeální tubus, koniotomii a koniopunkci a 66 (50 %) tracheální rourky, tracheostomické kanyly, různé druhy laryngeálních masek, laryngeální tubus, koniotomii, koniopunkci a speciální pomůcky k obtížné intubaci.

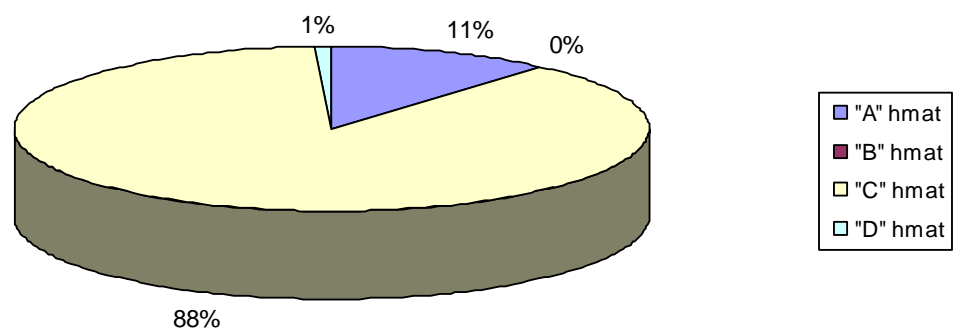
Graf 20. Co je nutné provést před zajištěním dýchacích cest tracheální intubací



Zdroj: Vlastní výzkum

122 tázaných (93 %) na otázku odpovědělo, že je nutná revize dutiny ústní a hltanu, záklon hlavy, trojitý manévr a použití ručního dýchacího vaku, 4 (3 %) by provedli revizi dutiny ústní a hltanu, předklon hlavy, trojitý manévr a použili ruční dýchací vak, 3 (2 %) by vyčkali na příchod lékaře a 3 (2 %) by pacienta edukovali.

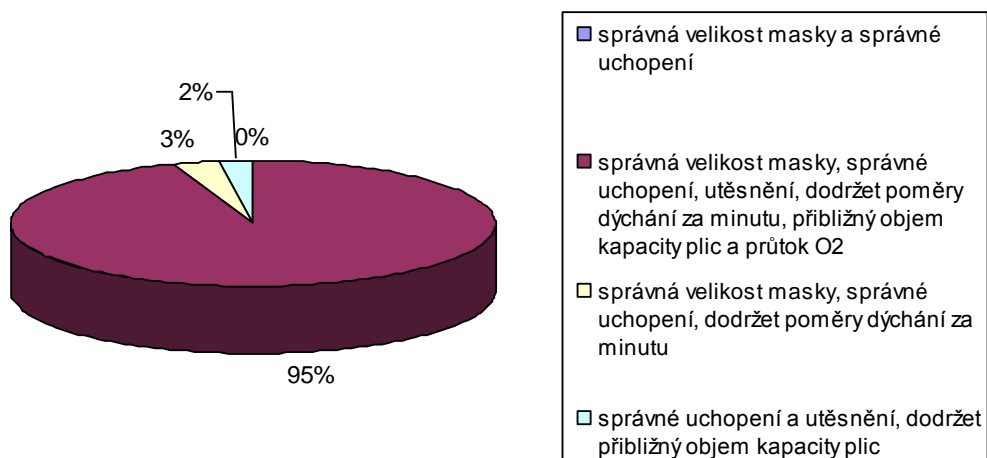
Graf 21. Správné uchopení masky ručního dýchacího vaku



Zdroj: Vlastní výzkum

Masku by 15 respondentů (11 %) uchopilo „A“ hmatem, 116 (88 %) by volilo „C“ hmat a 1 (1 %) „D“ hmat.

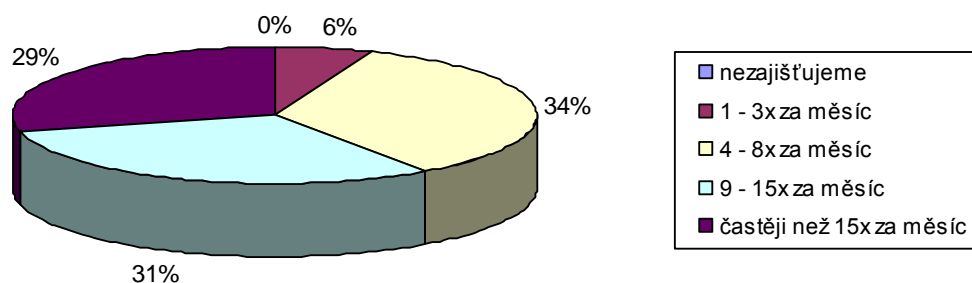
Graf 22. Správná manipulace s ručním dýchacím vakem



Zdroj: Vlastní výzkum

125 dotazovaných (95 %) zvolilo odpověď, že je nutná správná velikost masky, správně masku uchopit a utěsnit, aby neunikal vzduch mimo pacienta, dodržovat poměry dýchání za minutu, přibližný objem kapacity plic a průtok O₂, 4 (3 %) by volili správnou velikost masky, správné uchopení masky a dodržení poměrů dýchání za minutu a 3 (2 %) by správně masku uchopili a utěsnili, aby neunikal vzduch mimo pacienta a dodržovali přibližný objem kapacity plic.

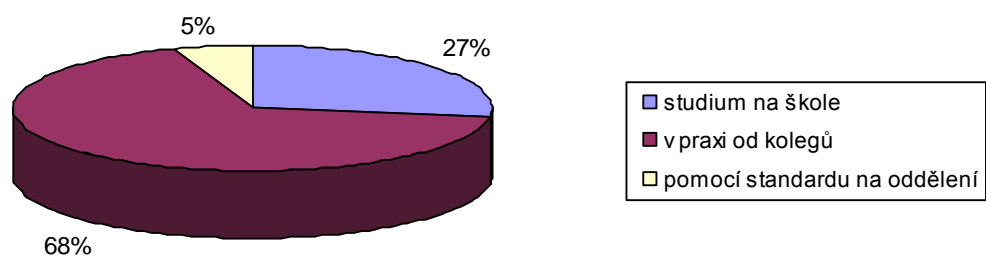
Graf 23. Frekvence zajištění dýchacích cest na oddělení



Zdroj: Vlastní výzkum

8 respondentů (6 %) se se zajišťováním dýchacích cest na oddělení setkává 1 – 3x za měsíc, 45 (34 %) přibližně 4 – 8x za měsíc, 41 (31 %) uvádí frekvenci 9 – 15x za měsíc a 38 (29 %) určilo frekvenci častější než 15x za měsíc.

Graf 24. Kde se sestra naučí udržet průchodné dýchací cesty



Zdroj: Vlastní výzkum

36 sester (27 %) uvedlo, že se naučilo udržet průchodné dýchací cesty při studiu na škole, 89 (68 %) v praxi od kolegů a 7 (5 %) pomocí standardu na oddělení.

4. Diskuze

Zajištění dýchacích cest patří bezpochyby k jednomu ze život zachraňujících výkonů a proto si myslím, že každý, kdo pracuje na pozici sestry ve zdravotnickém zařízení, musí bezchybně tyto výkony provádět. Naprosto tedy souhlasím s výrokem: „Nemáme-li zajištěny dýchací cesty, nemáme nic!“ Pokorný, J. (49).

Prvních šest otázek v dotazníku se týkalo otevřeného a uzavřeného odsávacího systému. Z Grafu 1 vyplývá, že převážně uzavřeného odsávacího systému u pacientů využívá 79 sester (60 %) a 53 (40 %) využívá systém otevřený.

V Grafu 2 je vidět, že 52 respondentů (39 %) využívá pouze sterilní pomůcky k jednomu použití při použití otevřeného odsávacího systému, 12 dotazovaných (9 %) odpovědělo, že používají sterilní pomůcky v kombinaci s nesterilními a 68 respondentů (52 %) zvolilo odpověď, že otevřený odsávací systém vůbec nepoužívají. Důležité je, aby se sterilní odsávací cévky použily přísně pouze jednou (40).

Graf 3 ukazuje na to, že pouze uzavřený odsávací systém využívá 68 dotazovaných (51 %), 59 respondentů (45 %) využívá uzavřený systém u specifických pacientů (například napadených MRSA, u zvýšených inspiračních tlaků a PEEP nebo u výrazně desaturujících pacientů při použití otevřeného odsávacího systému) a 5 sester (4 %) uvedlo, že uzavřený systém nevyužívá vůbec.

V Grafu 4 je znázorněno, že z počtu 53 respondentů (100 %) využívajících převážně otevřený odsávací systém jej 18 sester (34 %) využívá proto, že jej považuje za rychlejší.

Graf 5 ukazuje, že z celkového počtu 79 (100 %) se většina dotazovaných, tedy 54 (68 %), shoduje, že převážně uzavřený odsávací systém používá z důvodu, že jej považuje za rychlejší. Při odsávání otevřeným odsávacím systémem je nutné rozpojit ventilační okruh (28). To má často za následek negativní projevy pacienta – pokles saturace nebo nepříjemné pocity pacienta. U uzavřeného odsávacího systému není třeba systém rozpojovat (30). To je možná důvod, proč otevřený odsávací systém přijde sestrám na intenzivní péči při jeho použití pomalejší.

Zda je levnější otevřený odsávací systém znázorňuje Graf 6, ve kterém se z počtu 53 (100 %) vyjádřilo 36 respondentů (68 %) pro levnější pořizovací cenu.

V Grafu 7 je vidět, že z celkového počtu 79 (100 %) si myslí 28 dotazovaných (35 %), že uzavřený odsávací systém je levnější. Je pravda, že pořizovací cena uzavřeného odsávacího systému je vyšší, než u otevřeného, ale vydrží 24 – 96 hodin (30). Proto si myslím, že ve výsledku vyjde levněji uzavřený odsávací systém, který se může opakovaně používat. Navíc je třeba zohlednit pozitiva pro pacienta – netrpí desaturací při odsávání a pro personál je pozitivem, že se neotevírají dýchací cesty pacienta a tak se nešíří aerosol z dýchacích cest pacienta do okolí. Oproti tomu, u otevřeného odsávacího systému je nutné po každém použití vyměnit odsávací kanylu, kterých se může vyhodit i několik za pár minut a systém se tak prodražuje.

Graf 8 ukazuje, že naprostá většina z 53 respondentů (100 %), tedy 46 (87 %), je názoru, že otevřený odsávací systém se na oddělení používá z důvodu zvyklosti a zavedených postupů.

Graf 9 poukazuje na to, že z celkového počtu 79 (100 %) sester je 68 (86 %) názoru, že se uzavřený odsávací systém používá z důvodu zvyklosti a zavedených postupů. Jde tedy o naprostou většinu. Je tedy naprosto zřejmé, že oba druhy odsávacích systémů se na odděleních používají kvůli zvyklostem a zavedeným postupům, z čehož vyplývá, že změna způsobu odsávání závisí čistě na managementu oddělení. Při známých benefitech pro pacienty a personál, delší době použitelnosti uzavřeného odsávacího systému (až 96 hod), je jeho neužívání z důvodu ceny v dnešní době neobhájitelné a nepřipustné.

Grafy 10 – 14 ukazují na to, zda sestry na odděleních intenzivní péče dokážou správně pečovat o pacienta se zajištěnými dýchacími cestami. Graf 10 znázorňuje, co je nutné udělat u pacienta se zajištěnými dýchacími cestami. 131 dotazovaných (99 %) označilo odpověď, že je nutné znát polohu a vhodnou velikost rourky, pravidelně odsávat a kontrolovat sekret z dýchacích cest, kontrolovat tlak v manžetě, správně fixovat rourku a u orotracheální intubace měnit polohu rourky z jednoho ústního koutku do druhého.

Graf 11 vyjadřuje, co je nutné udělat u pacienta se zajištěnými dýchacími cestami, který výrazně desaturuje a má zhoršené dýchání. 6 sester (5 %) odpovědělo, že postačí pacienta sledovat, 124 (93 %) je názoru, že je nutné odsát sekrety, provést

inhalaci, laváž plic a ambuing. 2 respondenti (2 %) jsou názoru, že postačí, když nechají pacienta odkašlat. Je samozřejmostí, že pacient se musí neustále monitorovat a kontrolovat a všechny životní funkce se musí pravidelně zaznamenávat (30).

Graf 12 zobrazuje odpovědi na otázku, jak často je nutné měřit tlak v obturační manžetě u pacienta se zajištěnými dýchacími cestami. Tlak je nutné měřit dvakrát denně manometrem při celkové hygieně pacienta a doporučené rozmezí se pohybuje v rozmezí 20 – 36 torrů (30). Správně na tuto otázku odpovědělo 87 respondentů (66 %). Jednou denně by měřilo tlak 39 dotazovaných (30 %), 3 (2 %) by měřili jen v případě, pokud si vzpomenou a 3 (2 %) si myslí, že tlak v obturační manžetě není nutné měřit vůbec.

V Grafu 13 je vidět, jak respondenti odpovídali na otázku, proč se nesmí zanedbávat hygiena dutiny ústní u pacienta se zajištěnými dýchacími cestami. Jako prevenci mikroaspirace obsahem dutiny ústní označilo 124 odpovídajících (94 %), 8 (6 %) odpovědělo, že by se pacientovi kazily zuby a měl by zápach z úst. Aby k mikroaspiraci docházelo v co nejmenší míře a aby se lépe hojila operační rána po tracheostomii, jsou velikou výhodou tracheostomické kanyly s možností subglotického odsávání, které umožní odsávat sekret z prostoru nad obturační manžetou (30).

Na otázku, co dělat při riziku zalomení nebo skousnutí tracheální rourky (Graf 14), by 20 dotazovaných (15 %) upozornilo lékaře, 4 (3 %) by rourku narovnali, 101 (77 %) by zavedlo ústní vzduchovod nebo protiskusovou vložku a 7 (5 %) je názoru, že dokud se tak nestane, není třeba nic provádět.

Zda mají sestry dostatečné znalosti o pomůckách k zajištění dýchacích cest, vyjadřují Grafy 15 – 19. Jaká velikost se převážně používá k orotracheální intubaci žen, zobrazuje Graf 15. U dospělých pacientů jsou doporučeny velikosti rourek vnitřního průměru a u žen se pohybují mezi 7 – 8 mm (48). Správně tedy odpovědělo 128 respondentů (97 %).

Graf 16 znázorňuje, jaká se převážně používá velikost k orotracheální intubaci mužů. Doporučená velikost vnitřního průměru rourky u mužů je 8 – 9 mm (48). Správně odpovědělo 124 sester (94 %).

V Grafu 17 je vidět, jak respondenti odpovídali na otázky, jak se orientačně zjistí velikost tracheální rourky nutná pro zavedení. K určení velikosti se (zejména v terénu)

může použít metoda odhadující potřebný průsvit rourky podle velikosti posledního článku malíčku pacienta (48). Správnou odpověď zvolilo 101 odpovídajících (76 %), 2 (2 %) si myslí, že je jedno, jaká se zvolí velikost rourky, 28 (21 %) zvolilo odpověď podle článku palce na ruce a 1 (1 %) by volil velikost rourky podle článku palce na noze.

Co mají dotazovaní na oddělení k obtížnému zajištění dýchacích cest, ukazuje Graf 18. 129 respondentů (97 %), tedy naprostá většina, má k dispozici speciální pomůcky (např. Magillovy kleště, zavaděče, speciální laryngoskopy, speciální druhy laryngeálních masek – ILMA Fastrach aj.), 2 (2 %) jsou názoru, že na oddělení mají k dispozici možnost využít pouze tracheální intubaci a tracheostomickou kanylu a 1 (1 %) odpověděl, že neví, zda mají speciální pomůcky, protože se ještě nesetkal s obtížným zajištěním dýchacích cest.

Jaké se používají pomůcky k zajištění dýchacích cest na oddělení, je vidět v Grafu 19. Pouze tracheální intubaci a tracheostomické kanyly využívá 41 respondentů (31 %), 8 (6 %) využívá tracheální rourky, tracheostomické kanyly a různé druhy laryngeálních masek, 8 (6 %) má k dispozici tracheální rourky, tracheostomické kanyly, různé druhy laryngeálních masek a laryngeální tubus, 9 (7 %) používá tracheální rourky, tracheostomické kanyly, různé druhy laryngeálních masek, laryngeální tubus a pomůcky ke koniopunkci a koniotomii a 66 (50 %) má k dispozici tracheální rourky, tracheostomické kanyly, různé druhy laryngeálních masek, laryngeální tubus, pomůcky ke koniopunkci a koniotomii a speciální pomůcky k obtížné intubaci.

Zda sestry dokážou udržet volné dýchací cesty vyjadřují Grafy 20 – 24. Je důležité, aby zdravotničtí pracovníci dokázali správně zaklonit hlavu, držet ve správné pozici ruční dýchací vak s maskou a správně asistovat lékařům při definitivním zajištění dýchacích cest pacienta. Graf 20 zobrazuje odpovědi na otázku, co je nutné provést před zajištěním dýchacích cest pacienta tracheální intubací. 122 respondentů (93 %) odpovědělo, že je nutná revize dutiny ústní a hltanu, záklon hlavy a trojitý manévr a použití ručního dýchacího vaku, 4 (3 %) odpověděli, že by provedli revizi dutiny ústní a hltanu, předklon hlavy a trojitý manévr a použili ruční dýchací vak, 3 (2 %) by počkali na příchod lékaře a 3 (2 %) by pacienta edukovali.

Graf 21 znázorňuje, jakým hmatem se správně uchopí maska ručního dýchacího přístroje. Správně se drží C – hmatem (20), kdy se ukazovákem a palcem přitlačuje maska na obličej a zbývajících třemi prsty se udržuje poloha hlavy v záklonu a fixuje se dolní čelist (48). Správně odpovědělo 116 respondentů (88 %), 15 (11 %) by masku uchopilo A – hmatem a 1 (1 %) D – hmatem.

Jak dotazovaní odpovídali na otázku, jak se správně manipuluje s ručním dýchacím vakem, ukazuje Graf 22. 125 respondentů (95 %) odpovědělo, že je nutné mít správnou velikost masky a správně ji uchopit a utěsnit, aby neunikal vzduch mimo pacienta, dodržovat poměry dýchání za minutu, dodržovat přibližný objem kapacity plic a průtok kyslíku.

Na otázku, jak často se u respondentů na oddělení zajišťují dýchací cesty (Graf 23), odpovědělo 8 dotazovaných (6 %), že frekvence je přibližně 1 – 3x za měsíc, 45 (34 %) uvedlo frekvenci 4 – 8x za měsíc, 41 (31 %) odpovědělo, že četnost je 9 – 15x za měsíc a 38 (29 %) zajišťuje dýchací cesty častěji než 15x za měsíc.

Kde se naučili dotazovaní udržet průchodné dýchací cesty (Graf 24), odpovědělo 36 sester (27 %), že při studiu na škole, 89 (68 %) v praxi od kolegů a 7 (5 %) pomocí standardu na oddělení. Osobně si myslím, že nejvíce dá sestrám opravdu praxe, kde se při opakování výkonů získává největší jistota.

5. Závěr

Cílem práce bylo zmapovat, zda sestry na ARO/JIP dokážou správně pečovat o zajištěné dýchací cesty a zda sestry na ARO/JIP mají dobré znalosti o pomůckách k zajištění dýchacích cest. Cíl práce byl splněn.

Zajištění dýchacích cest je nepochybně jedním ze základních výkonů, které sestry na akutních odděleních musí bezchybně zvládat. V této práci jsem se snažila zjistit míru informovanosti, vzdělanosti, ale také zdatnosti sester na odděleních intenzivní péče.

Byla stanovena hypotéza H1: Předpokládám, že sestry na ARO/JIP k odsávání nejčastěji používají uzavřený odsávací systém. K této hypotéze se vztahuje první otázka v dotazníku (Graf 1), kde převážně uzavřený odsávací systém využívá 60 % respondentů. Pro doplnění slouží otázky v dotazníku číslo 2, 3, 4, 5 a 6. Na druhou otázku (Graf 2) odpovědělo 52 % dotazovaných, že otevřený odsávací systém vůbec nepoužívají a na třetí otázku (Graf 3) odpovědělo 51 % sester, že používají pouze uzavřený odsávací systém a 45 % tento systém využívá u specifických pacientů. Hypotéza 1 se potvrdila. Bylo by zajímavé sledovat vývoj používání uzavřeného odsávacího systému v dalších letech, neboť jeho přednosti jsou pro obě strany jednoznačně výhodné. Z výsledků Grafu 4 a 5 (otázka 4) vychází, že odsávání uzavřeným odsávacím systémem je časově rychlejší než odsávání otevřeným odsávacím systémem. Na pátou otázku v dotazníku (Graf 6 a 7) se naprostá většina respondentů shodla, že uzavřený odsávací systém je svou pořizovací cenou dražší. Drtivá většina sester se shodla, že převážně využívající se systémy na oddělení se používají z důvodu zvyklosti a zavedených postupů oddělení (otázka 6, Graf 8 a 9).

Hypotéza H2: Domnívám se, že sestry na ARO/JIP dokážou správně pečovat o zajištěné dýchací cesty, byla stanovena na základě otázek v dotazníku 7 – 11. Správně na otázku 7 (Graf 10) odpovědělo 99 % sester, na otázku 8 (Graf 11) 93 %, otázku 9 (Graf 12) správně zodpovědělo 66 %, otázku 10 (Graf 13) správně určilo 94 % a na otázku 11 (Graf 14) správně odpovědělo 77 % respondentů. Hypotéza 2 se potvrdila.

K potvrzení či vyvrácení hypotézy H3: Myslím si, že sestry na ARO/JIP mají dostatečné znalosti o pomůckách k zajištění dýchacích cest, byly použity otázky

v dotazníku 12 – 14. Správně na otázku 12 (Graf 15) odpovědělo 97 %, na otázku 13 (Graf 16) správně odpovědělo 94 % a správnou alternativu na otázku 14 (Graf 17) zvolilo 76 %. Hypotéza 3 se potvrdila. Pro doplnění sloužily otázky 15 a 16. V otázce 15 (Graf 18) uvedlo 97 %, že mají na oddělení speciální pomůcky k zajištění dýchacích cest. Na otázku 16 (Graf 19) odpovědělo 50 % sester, že mají na oddělení veskrze veškeré pomůcky, které slouží k zajištění dýchacích cest.

Pro výzkum byla stanovena i hypotéza H4: Předpokládám, že sestry na ARO/JIP dokážou udržet průchodné dýchací cesty při vzniku obstrukce. K potvrzení či vyvrácení sloužily otázky v dotazníku 17 – 19. Správně na otázku 17 (Graf 20) odpovědělo 93 % dotazovaných. S otázkou 18 (Graf 21) si správně vědělo rady 88 % a s otázkou 19 (Graf 22) si správně poradilo 95 % respondentů. Hypotéza 4 se potvrdila. Otázka 20 (Graf 23) se týkala frekvence zajišťování dýchacích cest za měsíc a 34 % zajišťuje dýchací cesty přibližně 4 – 8x za měsíc, 31 % uvádí frekvenci 9 – 15x za měsíc a 29 % určilo frekvenci častější než 15x za měsíc. Nejvíce respondentů (68 %) se na otázku, kde se naučili udržet průchodné dýchací cesty, odpovědělo, že v praxi od kolegů (otázka 21, Graf 24).

Výsledky výzkumu poukazují na zkušenosti sester na odděleních intenzivní péče, jaké používají pomůcky k zajištění a péči o dýchací cesty pacienta a jaká je četnost zajišťování dýchacích cest na daném oddělení. Nelze opomenout ani praktické zkušenosti, které, jak je vidět, se získávají opravdu až praxí u lůžka a nikoliv přípravou ve škole. Myslím si, že takto náročná práce vyžaduje neustálé vzdělávání, prohlubování a sebezdokonalování se v oblasti teoretických a praktických dovedností.

Výsledky práce by mohly být použity jako učební pomůcka pro zdravotnické obory a sloužit jako souhrn toho, co se může použít za pomůcky a co by se mohlo zlepšit v přípravě na zdravotnické povolání nebo v oblasti utváření standardizovaných metod. Dále se práce může použít jako zdroj porovnání pro další výzkumné projekty a dále jako základ eventuálního vysokoškolského výzkumu v této oblasti (například v rámci závěrečných prací či ve spolupráci s firmami vyrábějícími spotřební materiál pro zajištění a péči o dýchací cesty).

6. Seznam použité literatury

1. ADAMS, B. – HAROLD, C. E – editoři. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-893-8.
2. ASTL, Jaromír – KOPECKÁ, Adéla. *Tracheotomie a péče o tracheostomickou kanylu*. FLORENCE, Roč. 2, č. 2 (2006), s. 41-43. ISSN: 1801-464X.
3. ASTL, J. – BETKA, J. – ANDRLE, J. – KRAUS, J. *Tracheotomie. Historický přehled a literární souhrn*. OTORINOLARYNG. A FONIAT., Roč. 53, č. 4 (2004), s. 177-183. ISSN: 1210-7867.
4. BAČA, Daniel. *Tracheotomie, koniotomie, intubace a jejich rizika*. [online]. [cit. 2010-01-15]. Dostupné z: http://wiki.medik.cz/wiki/Tracheotomie,_koniotomie,_intubace_a_jejich_rizika
5. BALL, Christopher, M. – PHILLIPS, Robert, S. *Akutní medicína do kapsy: na základě medicíny založené na důkazech*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0928-7.
6. BRTNÍKOVÁ, Věra – SEDLÁK, Ctirad. *Techniky zajištění dýchacích cest v přednemocniční a nemocniční péči*. [online]. [cit. 2010-01-13]. Dostupné z: http://public.fnol.cz/www/urgent/Konference%202006/ODUM1/11_Techn_DC.pdf
7. BRUTHANS, Jan. *Zajištění dýchacích cest*. [online]. [cit. 2010-01-12]. Dostupné z: <http://el.lf1.cuni.cz/nm07>
8. CVACHOVEC, Karel – ČERNÝ, Vladimír – pořadatelé. *Novinky v anesteziologii, intenzivní medicíně a léčbě bolesti 2007*. Praha: Galén, 2007. ISBN 978-80-7262-509-3.
9. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 2*. 2.vyd. Praha: Grada, 2002. ISBN 80247-0143-X.
10. DRÁBKOVÁ, Jarmila. *Akutní stavy v první linii*. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-238-7.
11. DVOŘÁKOVÁ, Věra – MEDOVÁ, Kateřina. *Ošetřování tracheostomické kanyly u pacienta s Burkittovým lymfomem hypofaryngu*. FLORENCE, Roč. 5, č. 2 (2009), s. 17-18. ISSN: 1801-464X.

12. EHRENFELD, Jesse, M. – WALSH, John, L. – SANDBERG, Warren, S. *Right- and left-sided Mallinckrodt double-lumen tubes have identical clinical performance.* ANESTHESIA & ANALGESIA. 106(6):1847-52, 2008 Jun.
13. ELIÁŠOVÁ, Martina – VOLDŘICH, Martin. *Zajištění dýchacích cest s použitím pomůcek.* SESTRA, Roč. 18, č. 5 (2008), s. 22. ISSN: 1210-0404.
14. FREI, Jiří. *Zajištění dýchacích cest.* [online]. [cit. 2010-01-13]. Dostupné z: <http://zdravotnictvi.info.sweb.cz/odborne%20zdravotnicke%20materialy/urgentni%20medicina/u2%20-%20Zajisteni%20dychacich%20cest.pdf>
15. GHOSH, S. – KLEIN, A., A. – PRABHU, M. et al. *The Papworth BiVent tube: a feasibility study of a novel double-lumen endotracheal tube and bronchial blocker in human cadavers.* BRITISH JOURNAL OF ANAESTHESIA. 101(3):424-8, 2008 Sep.
16. HANDL, Zdeněk. *Monitorování pacientů v anesteziologii, resuscitaci a intenzivní péči – vybrané kapitoly.* Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně: Brno, 2002. ISBN 80-7013-356-2.
17. HEGLASOVÁ, Lenka. *Ošetrovatelská péče o pacienty s tracheostomií.* [online]. [cit. 2010-01-15]. Dostupné z: http://www.ieducare.com/soubory/File/mpece/mp_rocnik_2_cislo_2_2007.pdf
18. HOCKOVÁ, Jana – CETLOVÁ, Lada. *Vývoj ošetrovatelské péče na ARO. DIAGNÓZA V OŠETŘOVATELSTVÍ.* Roč 4, č. 2 (2008), s. 8. ISSN 1801-1349.
19. HOSTEN, T. – GURKAN, Y. – OZDAMAR, D. et al. *A new supraglottic airway device: LMA-supreme, comparison with LMA-Proseal.* ACTA ANAESTHESIOLOGICA SCANDINAVICA. 53(7):852-7, 2009 Aug.
20. CHALUPA, J. *Kardiopulmonální resuscitace.* [online]. [cit. 2010-04-14]. Dostupné z: <http://www.hscr.cz/attachments/KPR-pro-Horskou-sluzbu.doc>
21. CHEMELEK, spol. s r. o. *LMA Classic.* [online]. [cit. 2010-01-19]. Dostupné z: <http://www.chemelek.cz/med/lma/lma-classic.php>
22. CHEMELEK, spol. s r. o. *LMA ProSeal.* [online]. [cit. 2010-01-19]. Dostupné z: <http://www.chemelek.cz/med/lma/lma-proseal.php>

23. CHEMELEK, spol. s. r. o. *LMA Fastrach*. [online]. [cit. 2010-01-19]. Dostupné z: <http://www.chemelek.cz/med/lma/lma-fastrach.php>
24. CHEMELEK, spol. s. r. o. *LMA Flexible*. [online]. [cit. 2010-01-19]. Dostupné z: <http://www.chemelek.cz/med/lma/lma-flexible.php>
25. CHEMELEK, spol. s. r. o. *LMA Unique*. [online]. [cit. 2010-01-19]. Dostupné z: <http://www.chemelek.cz/med/lma/lma-unique.php>
26. CHEMELEK, spol. s. r. o. *LMA Supreme*. [online]. [cit. 2010-01-19]. Dostupné z: <http://www.chemelek.cz/med/lma/lma-supreme.php>
27. CHEMELEK, spol. s. r. o. *LMA CTrach*. [online]. [cit. 2010-01-19]. Dostupné z: <http://www.chemelek.cz/med/lma/lma-ctrach.php>
28. CHMELÍKOVÁ, Romana. *Ošetrovatelská péče o pacienta s tracheotomií*. SESTRA, Roč. 15, č. 5 (2005). ISSN: 1210-0404. Příl. Temat. Sešit - ARO, č. 155, s. 44-46.
29. CHRASTINOVÁ, Petra – ŠOSTOKOVÁ, Jana. *Zajištění dýchacích cest při UPV*. [online]. [cit. 2010-01-15]. Dostupné z: <http://www.csim.cz/RSystem/Soubory/Kongres%20%C4%8CSIM%202009/38Chrastinova.pdf>
30. KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1.vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1830-9.
31. KASAL, Eduard a kol. *Základy anesteziologie, resuscitace, neodkladné péče a intenzivní péče pro lékařské fakulty*. Univerzita Karlova v Praze: Karolinum, 2004. ISBN 80-246-0556-2.
32. KOSTŘÍŽOVÁ, Petra – ROŠKAŇUKOVÁ, Adriana. *Péče o dítě s tracheostomickou kanylou*. DIAGNÓZA V OŠETŘOVATELSTVÍ, Roč. 4, č. 3 (2008), s. 24. ISSN: 1801-1349.
33. KOUDSTAAL, M. J. – VAN DER WAL, K. G. H. – MALLIOS, C. – RUPREHT, J. *Submental Intubation: Surgical and Anaesthesiological Aspects*. ANESTEZIOLOGIE A INTENZIVNÍ MEDICÍNA, Roč. 15, č. 5 (2004), s. 224-228. ISSN: 1214-2158.

34. KŘÍKAVA, Ivo – ŠTOURÁČ, Petr. *Zajištění dýchacích cest*. [online]. [cit. 2010-01-19]. Dostupné z: <http://www.akutne.cz/res/file/prezentace/prvni%20pomoc/zajisteni-dychaci-cesty.ppt#256,1,Zajištění dýchacích cest>
35. KŘIVÁNKOVÁ, Markéta – HRADOVÁ, Milena. *Somatologie: učebnice pro střední zdravotnické školy*. 1.vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2988-6.
36. LARSEN, Reinhard. *Anestezie: 7., přepracované a rozšířené vydání* Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0476-5.
37. LUKÁŠ, J. – STRÍTESKÝ, M. *Tracheostomy in critically ill patients*. BRATISL. LEK. LISTY, Roč. 104, č. 7/8 (2003), s. 239-242. ISSN: 0006-9248.
38. LUKÁŠ, Jindřich a kolektiv. *Tracheostomie v intenzivní péči*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0673-3.
39. MATOUŠEK, P. – POKORNÝ, K. – MEJZLÍK, J. et al. *Komplikace chirurgické a punkční dilatační tracheostomie – jsou obě metody stejně bezpečné?* ANESTEZIOLOGIE A INTENZIVNÍ MEDICÍNA, Roč. 15, č. 6 (2004), s. 294-298. ISSN: 1214-2158.
40. MINAŘÍKOVÁ, Petra. *Péče o průchodnost dýchacích cest dospělého pacienta*. SESTRA, Roč. 19, č. 1 (2009), s. 51-53. ISSN: 1210-0404.
41. MORT, Thomas, C. *Tracheal tube exchange: feasibility of continuous glottic viewing with advanced laryngoscopy assistance*. ANESTHESIA & ANALGESIA. 108(4):1228-31, 2009 Apr.
42. *Neodkladná resuscitace*. [online]. [cit. 2010-01-12]. Dostupné z: <http://uzs.ujep.cz/data/000202122009113003.pdf>
43. OCKER, H. – SEMMEL, T. *Laryngeální tubus v neodkladné péči: Prakticky orientovaný návod k použití*. [online]. [cit. 2010-01-19]. Dostupné z: <http://mediradce.wgz.cz/file/12390960>

44. PACHL, Jan – ROUBÍK, Karel. *Základy anesteziologie a resuscitační péče dospělých i dětí*. Univerzita Karlova v Praze: Karolinum, 2003. ISBN 80-246-0479-5.
45. PELIKÁN, Karel. *Laryngeální maska v netradičních indikacích*. [online]. [cit. 2010-01-19]. Dostupné z: http://www.akutne.cz/res/file/Publikace/Sbornik_Homolka_2008/04-Laryngealni_maska_pro_nestandardni_indikace-Karel_Pelikan.pdf
46. PETROVICKÝ, Pavel a spolupracovníci. *Anatomie: systematická, topografická a klinická*. GRIM, Miloš. V. dýchací ústrojí. Praha: vydavatelství Karolinum, 1996. ISBN 80-7184-108-0, ISBN 80-7184-113-7.
47. PETŘÍK, Petr. *Airtraq – videolaryngoskop*. [online]. [cit. 2010-01-21]. Dostupné z: <http://paramedik.eu/intubace/airtraq-videolaryngoskop%5BI0010%5D?ItemIdx=0>
48. POKORNÝ, Jiří et al. *Urgentní medicína*. 1.vyd. Praha: Galén, 2004. ISBN 80-7262-259-5.
49. POKORNÝ, Jiří et al. *Urgentní medicína*. 1.vyd. Praha: Galén, 2004. s. 131. ISBN 80-7262-259-5.
50. POKORNÝ, Jiří Jr. – ČERVENÝ, Rudolf et al. *Systém přednemocniční neodkladné péče a poskytovaná lékařská první pomoci u neodkladných stavů praktickým lékařem*. Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře 2007. [online]. [cit. 2010-01-12]. Dostupné z: http://www.svl.cz/Files/nastenka/page_4766/Version1/Prednemocnicni-neodkladna-pece.pdf
51. POKORNÝ, Jiří. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-7262-214-5.
52. SATURN BIOMEDICAL SYSTEMS. *Tyco Healthcare /Kendall. Glidescope – videointubační systém. Návod k obsluze*. [online]. [cit. 2010-01-21]. Dostupné z: <http://www.kendall.cz/files/manuals/glidescope.doc>

53. SCHMIDT, U. – HESS, D. – KWO, J. et al. *Tracheostomy tube malposition in patients admitted to a respiratory acute care unit following prolonged ventilation*. CHEST. 134(2):288-94, 2008 Aug.
54. *Standardní postup KAR – VFN*. Praha 2: anesteziologický úsek. Platnost od 1. 1. 2004.
55. STOKLASOVÁ, Iveta. *Perkutánní dilatační tracheotomie*. SESTRA, Roč. 15, č. 5 (2005). ISSN: 1210-0404. Příl. Temat. Sešit - ARO, č. 155, s. 46.
56. STRANG, T. – MICHALEK, P. *Difficult airways - prediction and management*. ANESTEZIOLOGIE A INTENZIVNÍ MEDICÍNA, roč. 17, č. 4 (2006), s. 195-202. ISSN: 1214-2158.
57. ŠEBEK, Michal. *Zabezpečení dýchacích cest II. (Laryngeální maska intersurgical) – recenze*. [online]. [cit. 2010-01-19]. Dostupné z: <http://mediradce.wgz.cz/clanky-pro-odborniky/zabezpeceni-dychacich-cest-ii.html>
58. ŠEVČÍK, Pavel – ČERNÝ, Vladimír – VÍTOVEC, Jiří et al. *Intenzivní medicína*: druhé, rozšířené vydání. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-7262-203-X.
59. ŠEVČÍK, Pavel – ŠRÁMEK, Vladimír – VYHLÍDALOVÁ, Renata et al. *Novinky v anesteziologii, intenzivní medicíně a léčbě bolesti 2008*. Praha: Galén, 2008. ISBN 978-80-7262-589-5.
60. ŠKARVAN, K. *Obtížné dýchací cesty - prubířský kámen kvality anesteziologické péče*. ANESTEZIOLOGIE A INTENZIVNÍ MEDICÍNA, Roč. 15, č. 4 (2004), s. 186-190. ISSN: 1214-2158.
61. ŠKVRŇÁKOVÁ, Jana – PELLANT, Arnošt – MEJZLÍK, Jan. *Ošetrovatelská péče o dusícího se nemocného*. OŠETŘOVATELSTVÍ, Roč. 7, č. 1-2 (2005), s. 31-33. ISSN: 1212-723X.
62. TELEFLEX MEDICAL. *Instructions for use BronchoPart. Double lumen bronchial tube set*. Manufacturer: Laboratoires Pharmaceutiques RUSCH France S.a.r.l. Zone Industrielle, F – 67660 Betschdorf.
63. TODOROVÁ, Monika. *Zajištění intratracheálního, intravenózního, intraarteriálního a intraoseálního vstupu pro aplikaci léčiv*. [online]. [cit. 2010-

- 01-20]. Dostupné z: <http://www.karim-vfn.cz/userfiles/image/download-arip/zajisteni-intravenozniho-intraarterialniho-trachealniho-a-intraosealniho.pdf>
64. UHROVÁ, Jana. *Využití bronchoskopie u pacientů s inhalačním traumatem*. SESTRA, Roč. 18, č. 12 (2008), s. 44. ISSN: 1210-0404.
65. VBM. MEDIZINTECHNIK GmbH. *Neodkladná péče. Obtížná intubace*. [online]. [cit. 2010-01-19]. Dostupné z: <http://files.vbm.cz/200000102-30ed431e6c/Neodkladn%C3%A1%20p%C3%A9%C4%8De%202009.pdf>
66. VRBOVÁ, Miroslava. *Péče o dýchací cesty - toaleta dýchacích cest*. Diagnóza v ošetrovatelství, Roč. 3, č. 7 (2007), s. 252-253. ISSN: 1801-1349.
67. VYHNÁNEK, František a kolektiv. *Chirurgie I*. 2.vyd. Praha: Informatorium, 2003. ISBN 80-7333-005-9.
68. VYHNÁNEK, František a kolektiv. *Chirurgie II*. 2.vyd. Praha: Informatorium, 2003. ISBN 80-7333-007-5.
69. VYHNÁNEK, František a kolektiv. *Chirurgie III*. 2.vyd. Praha: Informatorium, 2003. ISBN 80-7333-009-1.
70. *XII. Kongres ČSARIM*. Olomouc, 8. – 10. září 2005: Sborník abstrakt. Praha: Galén, 2005. ISBN 80-7262-353-2.

7. Přílohy

Příloha 1 Dotazník

Příloha 2 Souhlasy náměstkyň pro ošetrovatelskou péči

Příloha 1 Dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Erika Sáková a jsem studentkou 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, kde studuji navazující magisterský obor Intenzivní péče. K ukončení tohoto studia vypracovávám diplomovou práci na téma Zajištění dýchacích cest a péče o ně v podmínkách intenzivní péče. V práci se zaměřuji na problematiku péče o zajištěné dýchací cesty a na jejich samotné zajištění.

Tímto Vás prosím o vyplnění tohoto dotazníku, který je zcela anonymní a jeho výsledky budou použity výhradně pro vyhodnocení a zpracování v mé diplomové práci. Vámi vybrané odpovědi zakroužkujte. Je možná pouze jedna varianta. Velmi Vám děkuji za spolupráci.

Erika Sáková
Studentka NMgr. oboru Intenzivní péče

1, Nejčastěji k odsávání pacienta používáte.

- a, otevřený odsávací systém
- b, uzavřený odsávací systém

2, Při využívání otevřeného odsávacího systému používáte.

- a, pouze sterilní pomůcky k jednomu použití (sterilní cévky, rukavice a jednorázové pinzety)
- b, nesterilní pomůcky (rukavice + pinzety naložené v gali – vali) v kombinaci se sterilními (sterilní cévky, popřípadě sterilní rukavice)
- c, nepoužíváme

3, Uzavřený odsávací systém používáte.

- a, u všech pacientů
- b, u specifických pacientů (např. napadených MRSA, u zvýšených inspiračních tlaků a PEEP, u výrazně desaturujících pacientů při použití otevřeného odsávacího systému aj.)
- c, nepoužíváme

4, Nejčastěji využívaný odsávací systém na Vašem oddělení používáte z důvodu rychlosti provedení odsávání.

- a, ano
- b, ne

5, Nejčastěji využívaný odsávací systém na Vašem oddělení používáte z ekonomických důvodů (je levnější).

- a, ano
- b, ne

6, Nejčastěji využívaný odsávací systém na Vašem oddělení používáte z důvodu zvyklosti oddělení a zavedených postupů.

- a, ano
- b, ne

7, U pacienta se zajištěnými dýchacími cestami tracheální intubací/tracheostomickou kanylou je nutné.

- a, znát pouze polohu a velikost rourky
- b, znát polohu a vhodnou velikost rourky, pravidelně odsávat a kontrolovat sekret z dýchacích cest, kontrolovat tlak v manžetě, správně fixovat rourku, u orotracheální intubace měnit polohu rourky,
- c, postačí fixace rourky a občasné odsávání z dýchacích cest
- d, není třeba žádné kontroly

8, V případě výraznějšího poklesu saturace a zhoršeného dýchání je nutné.

- a, sledovat pacienta
- b, odsát sekrety, provést inhalaci, laváž plic a ambuing
- c, není nutno nic provést, pacient se sám rozdýchá
- d, nechat pacienta odkašlat

9, Tlak v obturační manžetě u pacienta se zajištěnými dýchacími cestami je nutné měřit.

- a, jednou za den
- b, dvakrát za den
- c, když si vzpomeneme
- d, není nutno měřit tlak v manžetě

10, Hygiena dutiny ústní u pacienta se zajištěnými dýchacími cestami se nesmí zanedbávat, protože.

- a, je prevencí mikroaspirace obsahem dutiny ústní
- b, pacientovi by se kazily zuby a měl by zápach z úst
- c, pokud jsou zajištěny dýchací cesty, není nutná hygiena dutiny ústní

11, Při riziku zalomení nebo skousnutí tracheální rourky.

- a, upozorníme lékaře
- b, rourku narovnáme
- c, zavedeme ústní vzduchovod nebo protiskusovou vložku
- d, dokud se tak nestane, není třeba nic provádět

12, U žen se k orotracheální intubaci používá převážně velikost.

- a, 5 – 6
- b, 7 – 8
- c, 8 – 9
- d, 9 – 10

13, U mužů se k orotracheální intubaci používá převážně velikost.

- a, 5 – 6
- b, 7 – 8
- c, 8 – 9
- d, 9 – 10

14, Jak orientačně zjistíte velikost tracheální rourky nutnou pro zavedení?

- a, je jedno, jakou dám velikost
- b, podle článku palce na ruce
- c, podle posledního článku malíčku na ruce
- d, podle článku palce na noze

15, K obtížnému zajištění dýchacích cest máte na oddělení.

- a, speciální pomůcky (např. Magillovy kleště, zavaděče, speciální laryngoskopy, speciální druhy laryngeálních masek – ILMA Fastrach aj.)
- b, možnost využít pouze tracheální intubaci a tracheostomickou kanylu
- c, nevím, zda máme speciální pomůcky, nesetkal(a) jsem se s obtížným zajištěním dýchacích cest

16, Jaké používáte pomůcky k zajištění dýchacích cest na Vašem oddělení?

- a, pouze tracheální rourky a tracheostomické kanyly
- b, tracheální rourky, tracheostomické kanyly a různé druhy laryngeálních masek
- c, tracheální rourky, tracheostomické kanyly, různé druhy laryngeálních masek a laryngeální tubus
- d, tracheální rourky, tracheostomické kanyly, různé druhy laryngeálních masek, laryngeální tubus a pomůcky ke koniopunkci a koniotomii
- e, tracheální rourky, tracheostomické kanyly, různé druhy laryngeálních masek, laryngeální tubus, pomůcky ke koniopunkci a koniotomii a speciální pomůcky k obtížné intubaci

17, Před zajištěním dýchacích cest tracheální intubací z důvodu obstrukce dýchacích cest pacienta je nutné provést.

- a, revizi dutiny ústní a hltanu, záklon hlavy a trojitý manévr a použít ruční dýchací vak
- b, revizi dutiny ústní a hltanu, předklon hlavy a trojitý manévr a použít ruční dýchací vak
- c, počkat na příchod lékaře
- d, pacienta edukovat

18, Masku ručního dýchacího vaku správně uchopíme.

- a, „A“ hmatem
- b, „B“ hmatem
- c, „C“ hmatem
- d, „D“ hmatem

19, Správná manipulace s ručním dýchacím vakem.

a, mít správnou velikost masky a správně masku uchopit

b, mít správnou velikost masky, uchopit správně masku, správné utěsnění, aby neunikal vzduch mimo pacienta, dodržovat poměry dýchání za minutu, dodržovat přibližný objem kapacity plic a průtok O₂

c, mít správnou velikost masky, uchopit správně masku, dodržovat poměry dýchání za minutu

d, správně uchopit masku, správně utěsnit masku, aby neunikal vzduch mimo pacienta a dodržovat přibližný objem kapacity plic

20, Jak často zajišťujete dýchací cesty na vašem oddělení (tracheální intubace, tracheostomická kanyla, laryngeální masky aj.)?

a, nezajišťujeme

b, 1 – 3x za měsíc

c, 4 – 8x za měsíc

d, 9 – 15x za měsíc

e, častěji než 15x za měsíc

21, Kde jste se naučil(a) udržet průchodné dýchací cesty?

a, při studiu na škole

b, v praxi od kolegů

c, pomocí standardu na oddělení

Příloha 2 Souhlasy náměstkyň pro ošetrovatelskou péči

Žádost o umožnění dotazníkové akce v souvislosti s ukončením studia

Jmenuji se Erika Sáková a jsem studentkou oboru Intenzivní péče na 1. LF UK. Pro diplomovou práci jsem si zvolila téma **Zajištění dýchacích cest a péče o ně v podmínkách intenzivní péče**. Ráda bych ve Vaší nemocnici provedla dotazníkové šetření, které poslouží jako podklad pro mou práci. Dotazník bych rozdala na pracoviště typu ARO a JIP. Dotazník je anonymní a jeho vyplnění by nemělo zabrat více než 10 minut.

V Praze dne 4.3.2010

Erika Sáková
podpis žadatele

V Praze dne 4.3.2010

FAKULTNÍ NEMOCNICE NA BULOVCĚ
..... Budínova 2, 180 81, Praha 8
Bc. Katarína Flaková
podpis náměstkyň
asistentka náměstkyňe pro oš. péči
266 084 114, katarina.flakova@fnb.cz

K. Flaková



FN MOTOL



FAKULTNÍ NEMOCNICE v MOTOLE

Náměstkyně pro ošetrovatelskou péči

150 06 Praha 5 - Motol, V úvalu 84

☎ 22443 1050, Fax: 22443 1020

E-mail: jana.novakova@fnmotol.cz

V Praze dne 5.3.2010

Vážená paní
Erika Sáková
5.května 226
379 82 Včelná

Věc: Žádost o povolení výzkumu ve FN Motol

Vážená paní Sáková,

vyhovuji Vaší žádosti a **souhlasím** s prováděním výzkumu ve FN Motol, pro Vaši diplomovou práci - „Zajištění dýchacích cest a péče o ně v podmínkách intenzivní péče“. Obraťte se prosím na vrchní sestry klinik a oddělení, které potřebuje.

S pozdravem



Mgr. Jana Nováková, MBA
Náměstkyně pro ošetrovatelskou péči



FAKULTNÍ THOMAYEROVA NEMOCNICE S POLIKLINIKOU
140 59 PRAHA 4 - KRČ, VÍDEŇSKÁ 800

ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ DOTAZNÍKOVÉ AKCE
V SOUVISLOSTI SE ZÁVĚREČNOU DIPLOMOVOU (ODBORNOU) PRACÍ

Vyplňuje žadatel:

Příjmení a jméno žadatele: SÁKOVÁ ERICA

Kontaktní adresa: 5. KVĚTNA 1016 NĚMČICKÁ 173 00

Telefon: 777 11 73 29 e-mail: erica.sakova@seznam.cz

Škola/Fakulta: 1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA UK

obor studia: INTERVENČNÍ TĚLE

Téma závěrečné práce: ZÁVĚREČNÍ ZPRÁVA O ÚČASTI A TĚLE O NĚ V PODKLINICE 17

Způsob provedení sběru dat: DOTAZNÍKOVÁ METODA Termín sběru: 25.10.2010

Pracoviště, kde bude sběr dat proveden: ADU, CHIP, NP

Presentace dat:

Poučení:

Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat. Použité dotazníky budou anonymní.

Po zpracování předloží výsledky příslušnému náměstkovi, který výzkum – dotazníkovou akci povolil.

Presentace výsledků s uvedením jména Fakultní Thomayerovy nemocnice s poliklinikou je možná pouze s jejím souhlasem.

Datum 25.10.2010

Podpis: Sáková

Vyplňuje Fakultní Thomayerova nemocnice s poliklinikou

Vyjádření odpovědného náměstka:

☒ ANO ☐ NE

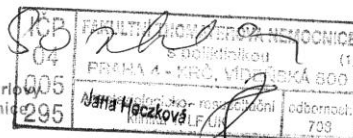
Úhrada

☐ ANO ☒ NE

Datum:

Podpis odpovědného náměstka

5.10.2010
Chirurgická klinika
1. lékařské fakulty Karlovy
Fakultní Thomayerovy nemocnice
s poliklinikou
přednosta
doc. MUDr. Vladimír Visokai Ph.D.
140 59 Praha - 4 Krč, Vídeňská 800



Mgr. Lenka Hejzlarová

BANKOVNÍ SPOJENÍ
KB Praha 4 č.ú.36831-041/0100

IČO
00064190

TELEFON
26108 1111
23433 1111

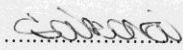
FAX
241721260

E-MAIL
ftn@ftn.cz

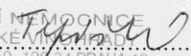
Žádost o umožnění dotazníkové akce v souvislosti s ukončením studia

Jmenuji se Erika Sáková a jsem studentkou oboru Intenzivní péče na 1. LF UK. Pro diplomovou práci jsem si zvolila téma **Zajištění dýchacích cest a péče o ně v podmínkách intenzivní péče**. Ráda bych ve Vaší nemocnici provedla dotazníkové šetření, které poslouží jako podklad pro mou práci. Dotazník bych rozdala na pracoviště typu ARO a JIP. Dotazník je anonymní a jeho vyplnění by nemělo zabrat více než 10 minut.

V Praze dne 4.3.2010


.....
podpis žadatele

V Praze dne 5.3.2010

FAKULTNÍ NEMOCNICE
KRALOVSKÉ VINOHRADY
ŠROBÁŘOVA 50, 100 34 PRAHA 10
NÁMĚSTEK PRO OŠETŘOVÁNÍ

.....
podpis náměstka
pro oš. péči

Shrubarova 50 - na H.N.
FAKULTNÍ NEMOCNICE
KRALOVSKÉ VINOHRADY
ŠROBÁŘOVA 50, 100 34 PRAHA 10
II. INTERNÍ KLINIKA
- 41 -

Šublarova 100 - u JIP

10	FAKULTNÍ NEMOCNICE
002	KRALOVSKÉ VINOHRADY
037	Šrobářova 50, 100 34 Praha 10
	Neurochirurgická klinika
	I. oddělení
	SF6
	tel: 267 168 130

Šublarova 100

10	FAKULTNÍ NEMOCNICE
002	KRALOVSKÉ VINOHRADY
521	Šrobářova 50, 100 34 Praha 10
	Klinika anesteziologie
	3. oddělení
	tel: 267 168 130

Dr. Věra Trnková
FUNKV KAR

**Prohlášení zájemce o nahlédnutí
do závěrečné práce absolventa studijního programu
uskutečňovaného na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze**

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinen/a s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci.

[illegible]

